Cómo hacer EXPERIMENTOS

Seguros y sencillos experimentos para hacer en casa

¿EL AIRE ES PESADO?
¿COMO HARÍAS UNA BOTELLA SURTIDOR?
¿LAS PLANTAS CRECEN SIEMPRE HACIA ARRIBA?
¿SE PUEDE VER EL RUIDO?
¿PORQUÉ LA PAJITA PARECE ESTAR ROTA?

Ediciones Piesa SM

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

Cómo Hacer Experimentos

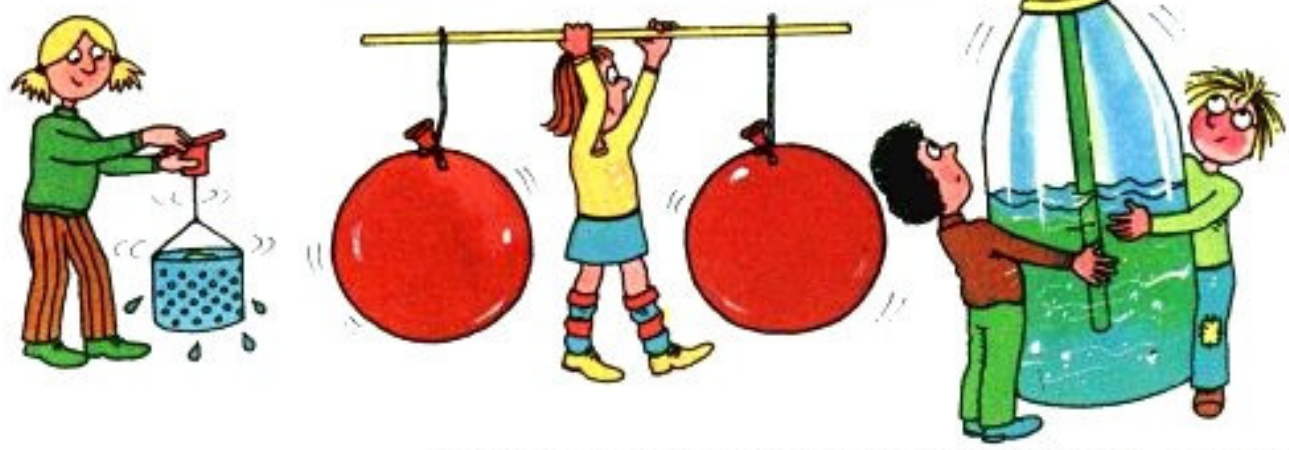
Heather Amery

Ilustrado por Colin King

Adaptación por Antonio Zorita

CONTENIDO

2 Acerca de Este Libro
3 Extraordinaria Pelota de Ping-Pong
4 Barco de Burbujas
5 Cañón de Gas
6 Botella-Globo Mágica
7 Botella Surtidora
8 Puedes Hacer Crecer Cristales
9 Columnas de Cristal
10 Aire en Todas Partes
11 ¿El Aire es Pesado?
12 ¿Puedes Creer lo que Ven tus Ojos?
13 Trucos con los Ojos
14 Viendo lo Invisible
15 Notas Altas y Bajas
16 Trucos con Agua
17 Trucos con la Luz
18 ¿Por qué se Produce el Arco Iris?
19 Colores que Desaparecen
20 ¿Cómo se Forma una Tormenta?
21 ¿Por qué la Puesta de Sol es de Color Rojo?
22 Frotando y Calentando
23 La Emoción de Deslizarse
24 Botella Volcán
25 Hielo Duro
26 Plantas Hacia Arriba y Hacia Abajo
27 Canalizando el Agua
28 ¿De Dónde Vienen las Nubes?
29 ¿Por qué Llueve?
30 Turbina de Agua
31 Secadora
32 Palabras Científicas (Vocabulario)



PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

© Usborne Publishing Ltd 1977
© Publicaciones y Ediciones Lagos, S. A. PLESA 1978.
Polígono Industrial de Pinto, km. 21.800
Pinto-MADRID
Reservado los derechos para toda el habla Española.
Impreso en España-Printed in Spain
Melsa-Pinto-MADRID (España)
Depósito legal: M–17246–1978
I.S.B.N. 84–7374–040–8

Acerca de Este Libro

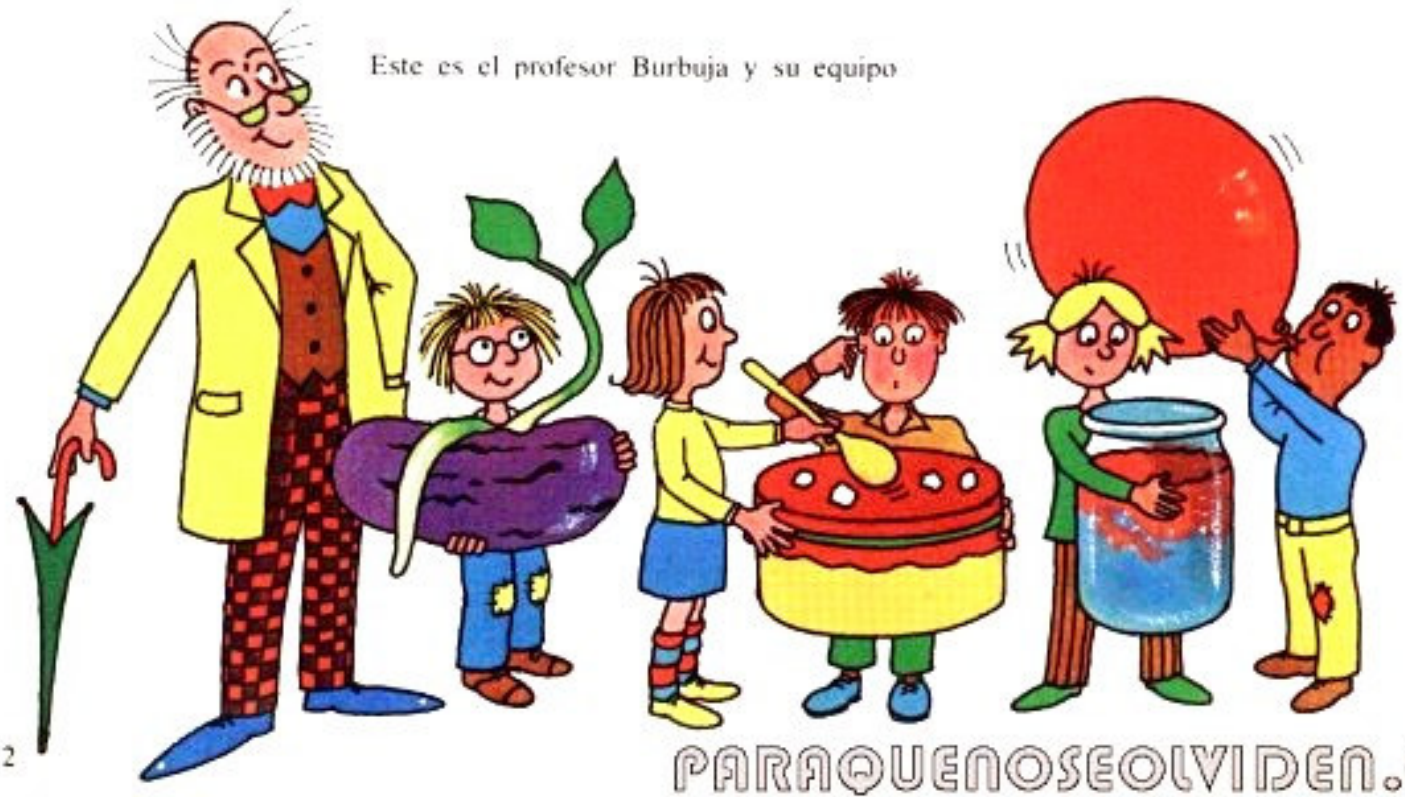
Este libro es para cualquiera que le guste hacer experimentos y saber cómo funcionan y por qué se producen. También está lleno de experimentos para descubrir los secretos de las cosas que nos rodean, tales como las nubes y la lluvia, las plantas y los nidos, así como los sucesos extraordinarios, por ejemplo, el arco iris y los relámpagos.

Existe siempre una razón del por qué ocurren estas cosas y de la forma en que pasan. Pero las razones no son siempre simples y fáciles de comprender. Incluso todavía existen algunos misterios por resolver.

Todos los experimentos son absolutamente seguros de hacer, aunque algunos quizá te sorprendan y otros sean algo difíciles. Algunos se hacen muy de prisa pero otros necesitan bastante tiempo, por lo que precisas tener mucha paciencia. Cuando hayas realizado estos experimentos, puedes ser capaz de pensar en alguno nuevo e intentarlo tú mismo.

Para estos experimentos necesitarás papel, jarras, botellas, globos, bandejas y bolsas de plástico, cuerda, plastilina, pegamento, cinta adhesiva y tijeras.

Este es el profesor Burbuja y su equipo



PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

Barco de Burbujas

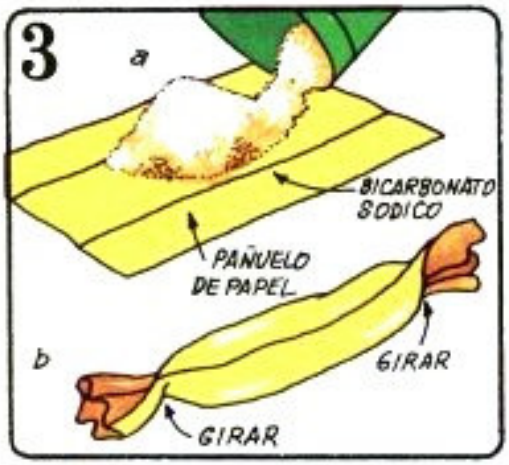
Puedes hacer un barco que navegue en la bañera por su propio impulso. Si inclinas el tubo colocado a un lado del fondo, puedes hacer que el barco gire alrededor de la bañera.

Necesitarás

una botella de plástico con tapón
bicarbonato sódico (esto se utiliza en la cocina)
vinagre
papel fino o un pañuelo de papel
una pajita de plástico o el tubo vacío de un bolígrafo
plastilina y tijeras

Con unas tijeras, haz un pequeño agujero en la parte inferior de la botella, cerca del borde.

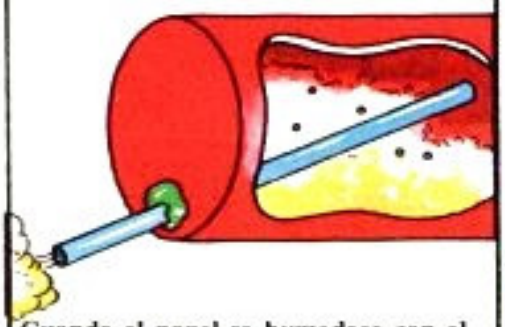
Introduce la pajita de plástico dentro del agujero, solamente 1 cm hasta que quede encajada. Empuja un poco la pajita hacia abajo y coloca plastilina a su alrededor sujetando la pajita y rellenando el agujero.



Echa un poco de bicarbonato sobre un papel o un pañuelo de papel (a). Envuelve el papel con el bicarbonato y enrolla los extremos, como en el dibujo (b).

Echa un poco de vinagre en la botella. Introduce el papel con el bicarbonato. Tapa la botella tan de prisa como puedas y colócala suavemente en la bañera llena de agua y déjala.

Por qué Funciona



Cuando el papel se humedece con el vinagre, se desdobla. El bicarbonato y el vinagre al mezclarse forman un montón de gas y espuma. El gas sale a través de la pajita de plástico y empuja el barco.

PEQUEÑOSEOLVIDEN.COM

Extraordinaria Pelota de Ping-Pong

Aquí tenemos un hecho científico realmente mágico. Intenta hacer estos dos experimentos con tus amigos y sorpréndelos. Necesitas una pajita con una curva y un embudo muy pequeño.

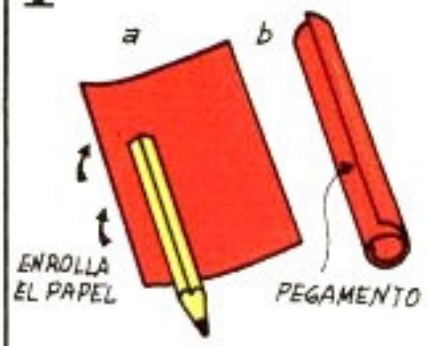
Necesitarás

una pelota de ping-pong
un trozo de papel de unos 20 cm de largo y 10 cm de ancho
un círculo de cartulina muy fina de unos 10 cm de diámetro
una pajita de beber, de 4 cm
pegamento, cinta adhesiva y tijeras

Sujeta la pelota de ping-pong encima del extremo de la pajita. Respira profundamente y sopla muy fuerte. Suéltala y no se caerá.

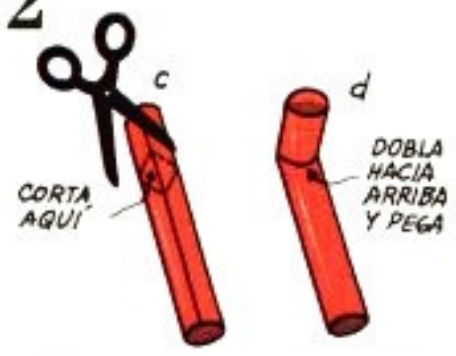
Pon la pelota dentro del embudo. Sopla con fuerza, colocando el embudo hacia arriba. Continúa soplando y coloca el embudo hacia abajo. La pelota no se moverá del embudo.

1 Haciendo una Chimenea



Coloca un lápiz sobre el borde de un papel (a) y enróllalo junto con el lápiz. Pega el borde con pegamento para hacer un tubo largo (b). Saca el lápiz.

2



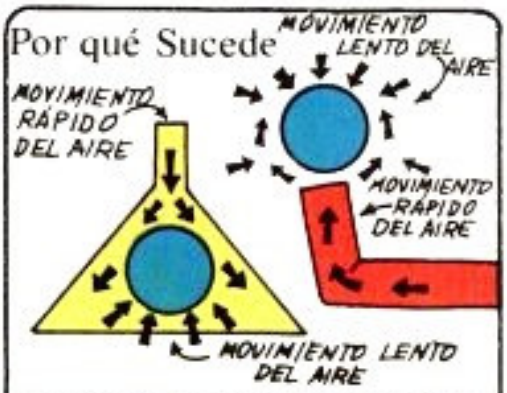
Da un pequeño corte en el tubo, cerca de uno de los extremos (c). Luego haz otro corte en forma de V. Curva este extremo hacia arriba, como en el dibujo, extiende el pegamento por la juntura (d) y déjalo secar.

Cómo Hacer el Embudo

Da un corte en el círculo de cartón desde el borde hasta el centro (a). Enróllalo formando un cono (b). Pega el borde interior y el exterior con cinta adhesiva.

Corta la parte superior del cono (c) para que tenga un agujerito. Introduce la pajita en el borde del agujero para que sobresalga (d). Pégala al cono y deja que se seque.

Por qué Sucede



El aire cuando se mueve rápido tiene menos presión que cuando se mueve lento. Cuando soplas, el aire que está debajo de la pelota se mueve más lento que el aire que está encima. Existe más presión arriba y la pelota se mantiene.

¿Sabías qué?

Las alas de los aviones están curvadas en la parte superior. Cuando vuela, el aire de la parte superior se mueve más rápido que el aire de la parte inferior y tiene menos presión. El aire lento de la parte inferior tiene más impulso y lo eleva.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

Cañón de Gas

Intenta hacer un cañón con una botella y espera a que el corcho salte. Necesitas bicarbonato que puedes encontrar en el armario de la cocina, o lo puedes comprar en una farmacia.

Necesitarás

una pequeña botella de cristal con un corcho que se ajuste bien
bicarbonato
vinagre
un trozo de papel
agua

Echa algo de bicarbonato en una botella. La forma más correcta para hacer esto es la siguiente; dobla un trozo de papel y pon el bicarbonato, deja que se deslice dentro de la botella.

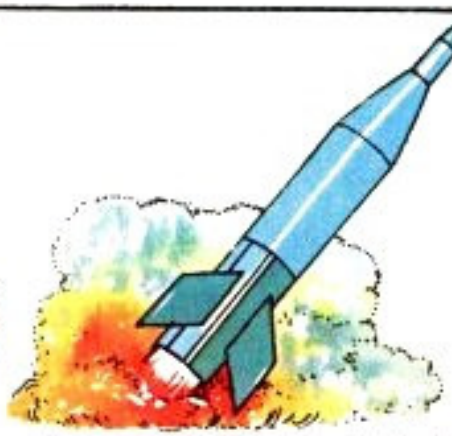
Mete el corcho en agua para que se humedezca bien. Echa un poco de vinagre dentro de la botella y tápala tan rápidamente como puedas. Espera a que el corcho detone.

Por qué Funciona

Cuando el bicarbonato, que es un producto químico, se mezcla con el vinagre, forma un gas llamado dióxido de carbono. Este gas expulsa el corcho fuera de la botella.

¿Sabías que?

Muchas explosiones se producen porque una mezcla especial de productos químicos forma una enorme cantidad de gas. La presión del gas que crece hace saltar las cosas con una explosión.



Algunos cohetes funcionan de la misma manera. Su combustible produce grandes presiones de gas. Esta presión sale por el extremo inferior del cohete y le empuja hacia arriba al espacio.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

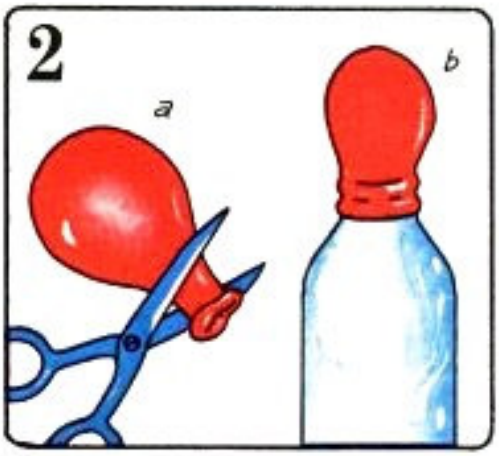
Botella-Globo Mágica

Realiza este experimento y sorprende a tus amigos. Puedes conseguir el efecto tanto tiempo como quieras poniendo justamente la botella en agua caliente y luego en agua fría y de nuevo otra vez en agua caliente.

Necesitarás

una botella, cualquier clase de botella puede servir
un globo
unas tijeras
un recipiente con agua caliente del grifo y otro con agua muy fría.

Llena la botella con agua caliente del grifo. Déjala durante unos minutos para que se caliente y luego vacíala.

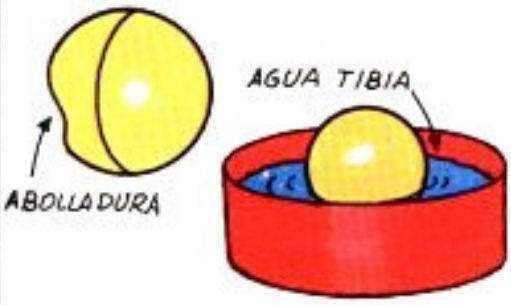


Corta el cuello del globo (a). Coloca el globo en la boca de la botella y empújalo hacia abajo (b). Deja la botella dentro del recipiente de agua fría. Ahora observa.

Por qué Funciona

Cuando se calienta la botella con agua del grifo, el aire que contiene también se calienta. Al calentarse, el aire aumenta de volúmen. Esto se llama expansión. Cuando enfrías la botella con agua fría, el aire se enfría y disminuye. Esto se llama contracción. Al disminuir el aire del exterior empuja al globo dentro de la botella. Si calientas otra vez la botella el aire del interior se expande y empuja al globo de nuevo hacia fuera.

¿Sabías que?



Si tienes una pelota de ping-pong con una abolladura, puedes quitársela. Mete la pelota en agua caliente. El aire del interior se dilatará y quitará la abolladura.

Un globo de aire caliente flota cuando el fuego que hay en el cesto calienta el aire del globo. Esto es porque el aire se expande, una parte se escapa y el resto pesa menos.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

Botella Surtidora

Aquí tienes otra sorpresa para asombrar a tus amigos. Tendrás que explicarles como funciona porque nunca lo adivinarían.

Necesitarás

una botella pequeña con un tapón de rosca
una pajita de plástico
plastilina
un alfiler o una aguja
acuarela o tinta
un cuenco o bowl con agua muy caliente.

Quita el tapón de la botella y haz un agujero con unas tijeras, presionando hacia abajo, como se ve. Llénala hasta la mitad de agua fría.

Echa unas pocas gotas de acuarela o tinta en el agua de la botella. Enrosca el tapón fuerte.

Introduce la pajita a través del agujero. Coloca plastilina a su alrededor para cerrarle. Pon un tapón de plastilina y haz un agujero con un alfiler.

Pon la botella en un cuenco lleno de agua muy caliente del grifo. Espera durante un rato para que el surtidor funcione.

Por qué Funciona

El agua caliente del cuenco calienta el aire de la botella. Cuando el aire se ha calentado se expande y empuja el agua a través de la pajita y sale por aspersión.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

Puedes Hacer Crecer Cristales

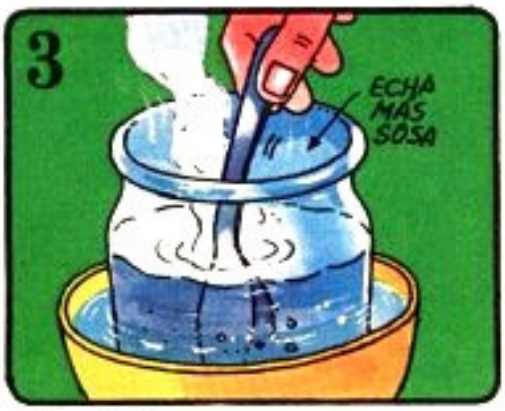
Puedes conseguir cristales removiendo sal, azúcar o sosa en agua muy caliente. Déjalos crecer en un lugar templado y verás como cada día hay unos pocos más y al final hay tantos que se unen formando una masa.

Necesitarás

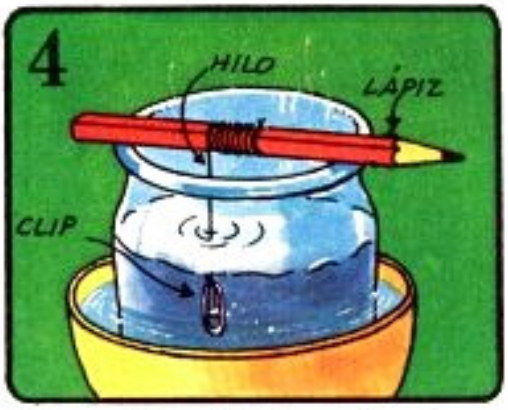
una jarra de vidrio limpia
un trozo largo de hilo
un clip
sosa (puedes encontrarla en tu cocina o comprarla en una farmacia)
agua muy caliente del grifo
un lápiz

Pon una cuchara dentro de la jarra para evitar que el agua caliente la rompa, echa agua lentamente hasta llenar la jarra.

Echa varias cucharillas de sosa en el agua y remueve hasta que se disuelva. Echa más sosa y revuelve de nuevo.



Coloca la jarra en un cuenco con agua muy caliente para mantener el agua. Sigue echando sosa y removiendo hasta que ya no se disuelva.



Ata un clip en el extremo de un trozo de hilo y ata el otro extremo del hilo alrededor del lápiz. Mete el clip dentro de la jarra. Enrolla el hilo en el lápiz hasta que el clip cuelgue como se ve.

Intenta conseguir cristales coloreados mezclando unas pocas gotas de acuarela o tinta en el agua.

¿Sabías qué?

Muchas cosas tales como el azúcar, la sal, la arena y las piedras preciosas son cristales. Cada cristal tiene su propia forma. Puedes verlos con una lupa.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

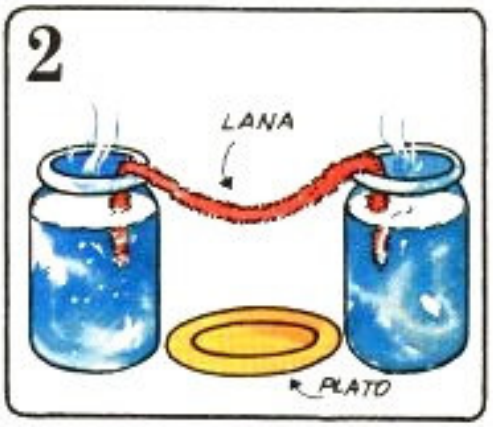
Columnas de Cristal

Aquí tenemos la manera de hacer que los pilares de sosa crezcan hacia arriba y hacia abajo hasta unirse en el centro. Esta operación dura bastantes días, así que tendrás que ser muy paciente.

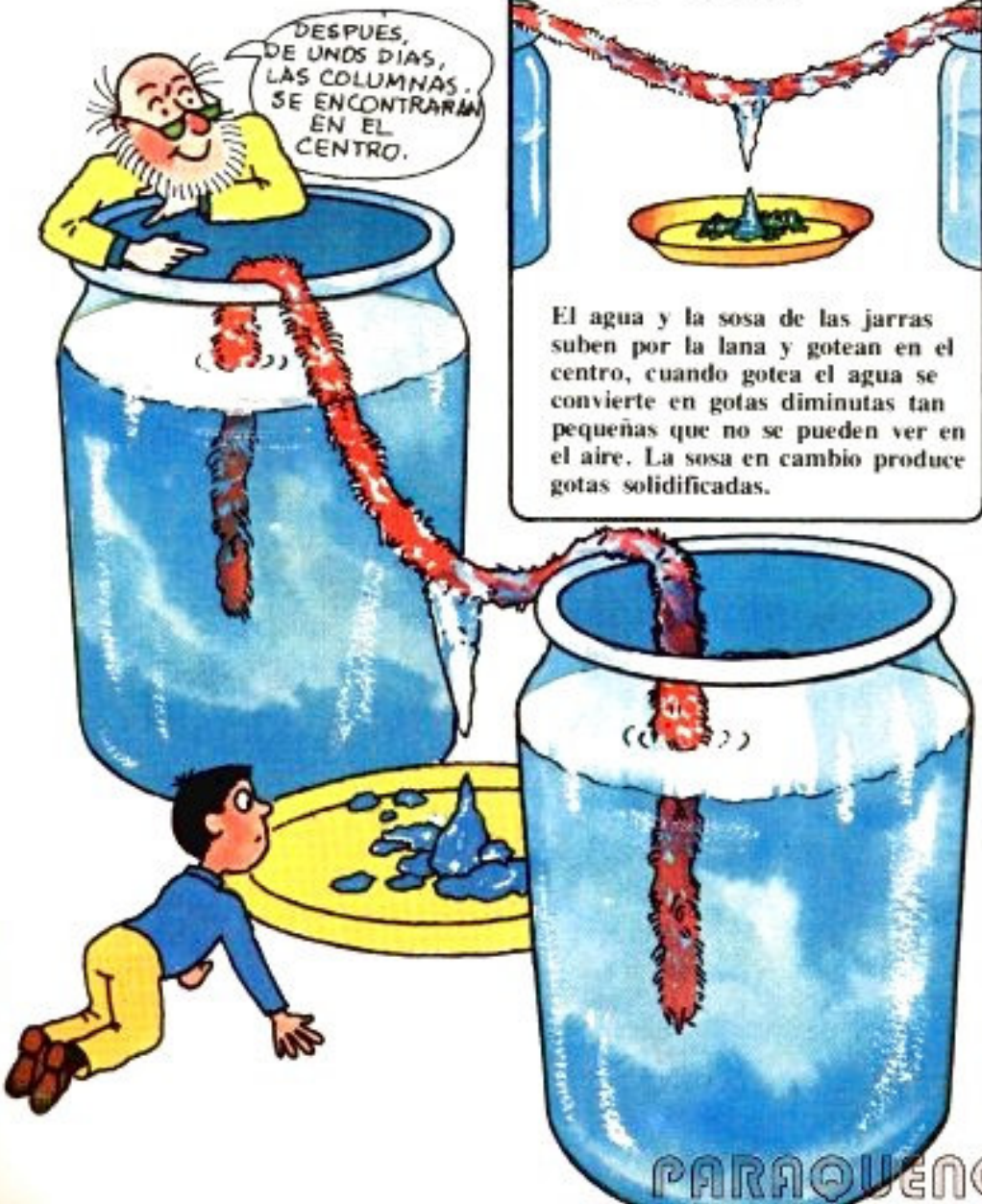
Necesitarás

dos jarras de cristal
sosa y una cuchara
4 trozos de lana, cada uno de unos 35 cm de largo, trenzados para lograr una cuerda fuerte
agua caliente del grifo
un plato viejo y grande

Llena dos jarras con agua muy caliente y añade a las dos mucha sosa y remueve. Sigue añadiendo hasta que veas que no se disuelve en el agua.



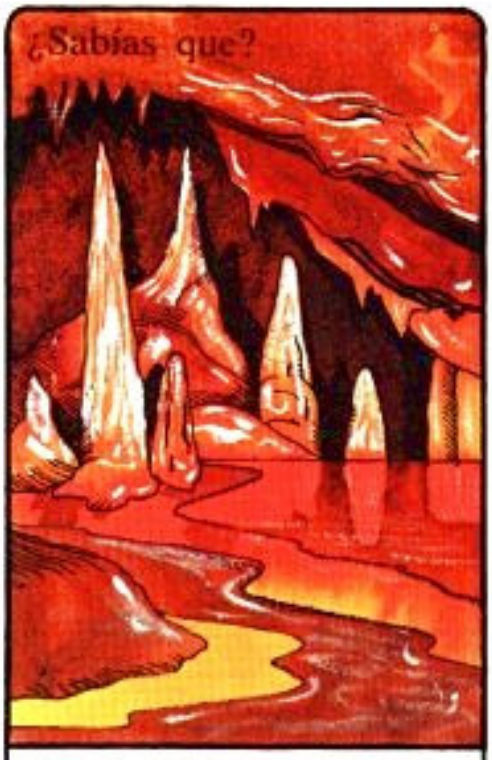
Coloca las dos jarras en algún lugar templado, donde nadie las mueva. Coloca un plato entre ellas e introduce la lana dentro de las jarras de tal manera que cuelgue sobre el plato.



Por qué Sucede

El agua y la sosa de las jarras suben por la lana y gotean en el centro, cuando gotea el agua se convierte en gotas diminutas tan pequeñas que no se pueden ver en el aire. La sosa en cambio produce gotas solidificadas.

¿Sabías que?



Los pilares de las cuevas llamados estalagmitas y estalactitas, se forman de la misma manera que la columna de sosa. El agua con la cal de las rocas calizas, gotea desde el techo. El agua se va al aire dejando el carbonato de cal el cual construye muy lentamente estos pilares a lo largo de cientos de años.

Las estalagmitas son las que crecen desde el suelo, las estalactitas crecen desde el techo.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

Aire en Todas Partes

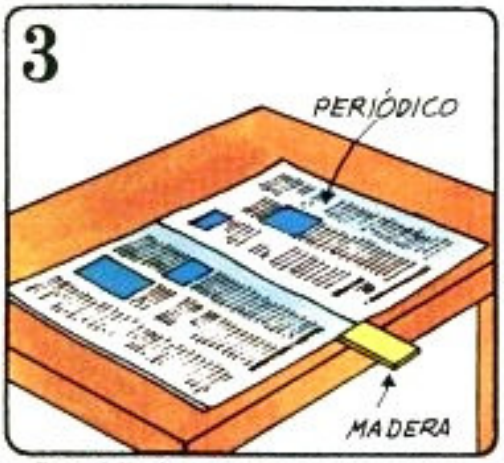
No puedes ver el aire, pero llena cualquier espacio y gruesa del mundo. Cuando alguna cosa parece vacía, realmente está llena de aire. El aire es un gas que tú no puedes sentir excepto cuando sopla el viento o cuando respiras. La tierra está cubierta de una espesa capa de aire. Esta capa tiene un gran peso y afecta a todas las cosas que hay a nuestro alrededor.

Necesitarás

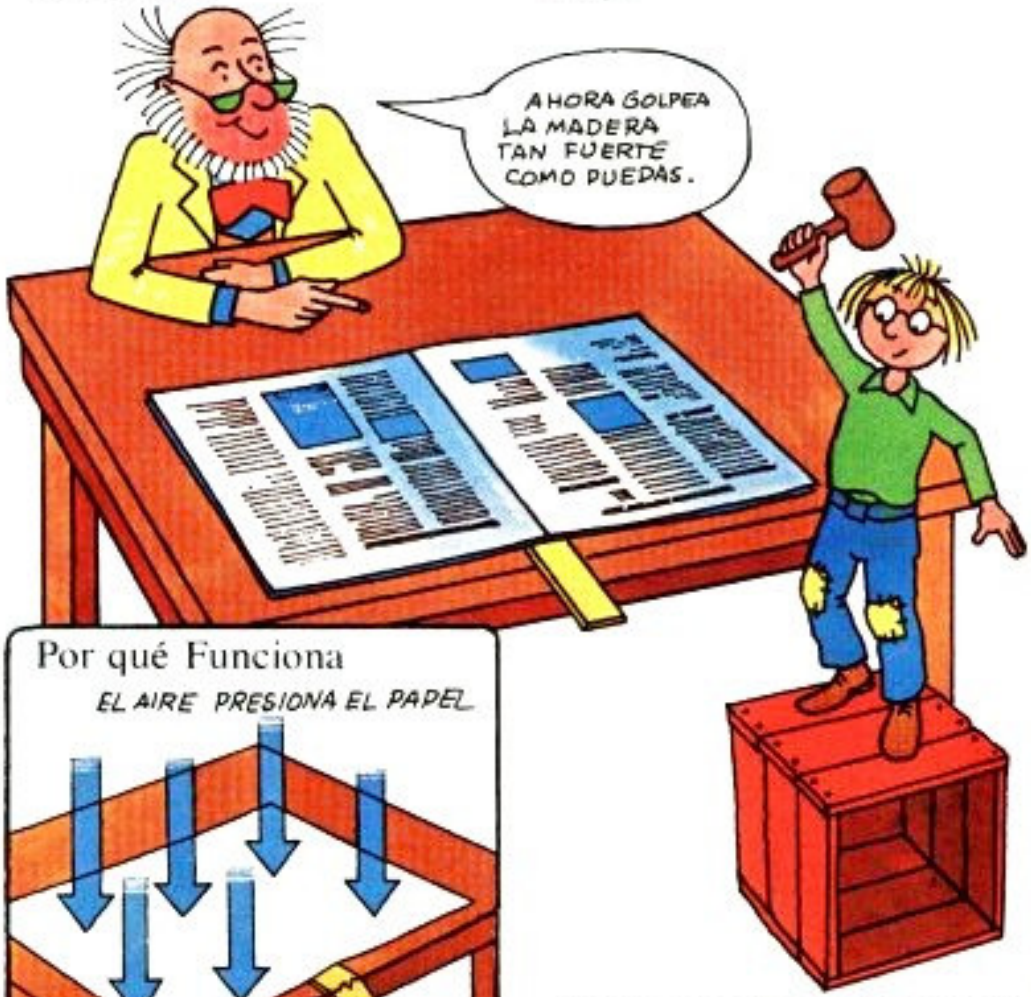
2 vasos y un cuenco con agua
un listón de madera, de unos 45 cm de largo y 4 cm de ancho
2 hojas de periódico (diario)
un martillo o un mazo

Un vaso vacío parece que no tiene nada dentro. Para comprobar que está lleno de aire, colócalo boca abajo dentro de un cuenco de agua, como aquí. El aire impide casi por completo que entre agua.

Ahora inclina un poco el vaso. El aire formará burbujas en el agua y ésta llenará el vaso. Intenta aprisionar aire en un vaso lleno debajo del agua, como se ve en el dibujo.



Pon el listón sobre la mesa, con un trozo fuera del borde. Extiende dos hojas de periódico sobre la mesa y la madera y lo estiras para que quede muy liso.



Golpea con fuerza el listón de madera con un martillo o mazo. Hazlo de prisa y la madera se quebrará. Si sólo haces presión sobre el trozo de madera que sobresale por el borde de la mesa, el periódico se levantará porque el aire se introduce debajo del papel; por tanto, dale un buen golpe a la madera.

La presión de tu cuerpo es igual a la presión del aire sobre ti. Los hombres que van a la luna o al espacio donde no hay aire, tienen que vestirse con trajes que presionen sobre ellos.

Cuando golpeas la madera, el aire que presiona el periódico es demasiado pesado para que se levante, por eso la madera se rompe. La fuerza del aire que nos rodea se llama presión atmosférica.

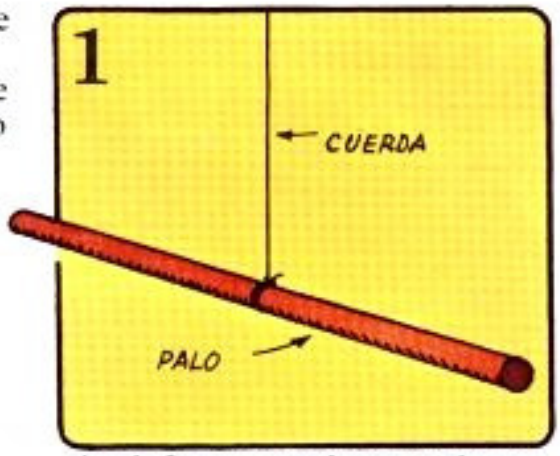
PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

¿El Aire es Pesado?

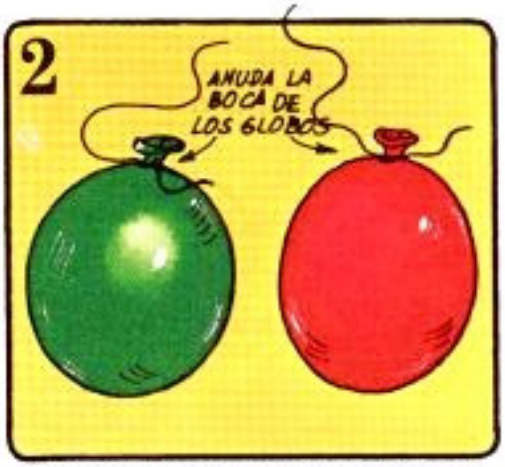
Aquí tienes una buena forma de descubrir si el aire pesa. Es difícil sacar todo el aire fuera de un cubo o botella sin un equipo especial pero lo puedes hacer con globos.

Necesitarás

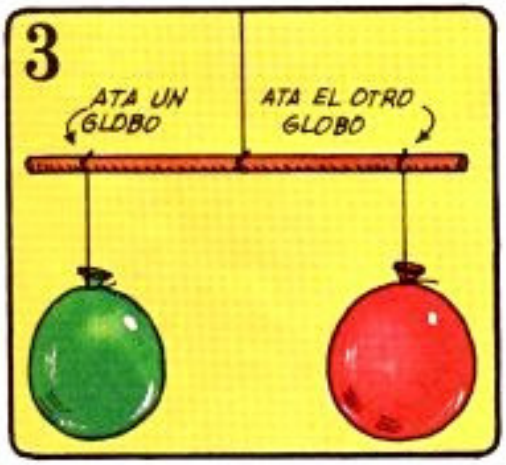
un palo fino, de unos 60 cm de largo
2 globos, que tengan la misma forma y tamaño
3 piezas de cuerda, de unos 30 cm de largo cada una
un alfiler



Anuda fuertemente el extremo de una cuerda en el centro del palo. Por el otro extremo levanta el palo. Desliza la cuerda a lo largo del palo hasta que quede perfectamente nivelado.



Llena un globo de aire y haz un nudo en el cuello con la otra cuerda. Infla el segundo globo hasta que tenga un tamaño aproximadamente igual al primero y cierra el cuello con la tercera cuerda.

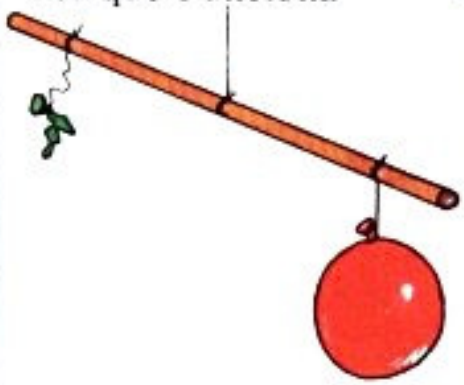


Anuda los globos uno en cada extremo del palo. Desliza las cuerdas a lo largo del palo hasta que el palo esté exactamente nivelado otra vez. Ahora pincha un globo con un alfiler y observa.

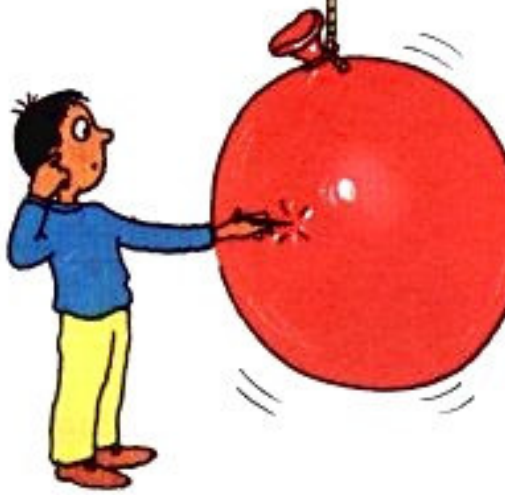
¿Sabías que?

Si pesas una botella llena de un litro de aire y luego vacías todo el aire y la vuelves a pesar de nuevo, la botella con aire pesaría un gramo más que la botella sin aire.

Por qué Funciona



Cuando tú explotas un globo, sale todo el aire. El otro globo lleno de aire pesa más que el vacío, y es por eso que el palo se inclina.

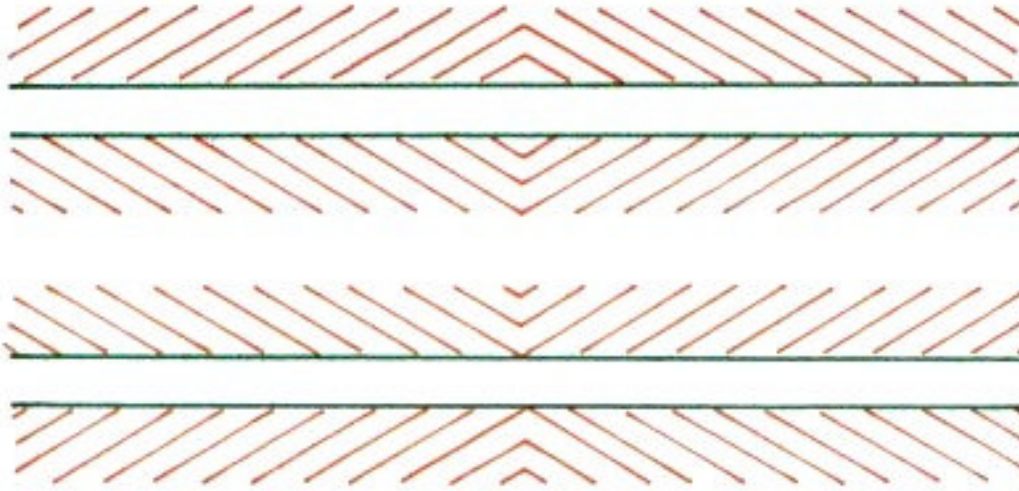


Ahora explota el otro globo y el palo volverá a estar nivelado otra vez.

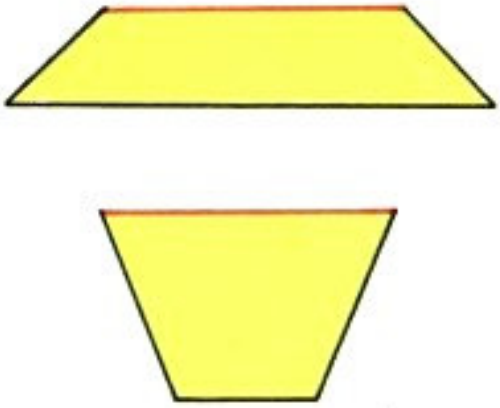
PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

¿Puedes Creer lo que Ven tus Ojos?

Si puedes ver una cosa, tú sabes que es real, a menos que sea una cosa mágica, por supuesto. Aquí tenemos varias formas de probar si tus ojos te dicen la verdad o si algunas veces te engañan. Haz estos trucos tú solo y luego pide a otros que los hagan. Necesitas una regla para comprobar las respuestas. Quizá te encuentres con algunas sorpresas. Anota tus aciertos.

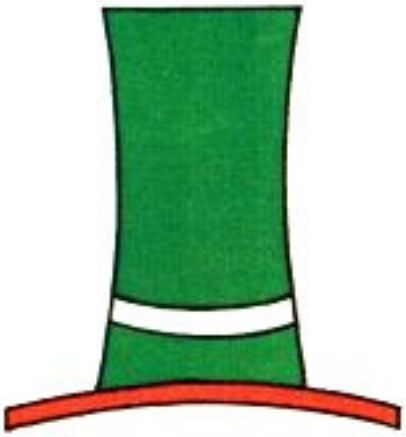


¿Las lineas verdes son rectas o se curvan un poco? ¿Las lineas verdes del dibujo de arriba se ensanchan en los extremos? ¿Las lineas verdes del dibujo de abajo se ensanchan en el medio? Para hallarlo, coloca el borde de la regla a lo largo de cada linea verde.

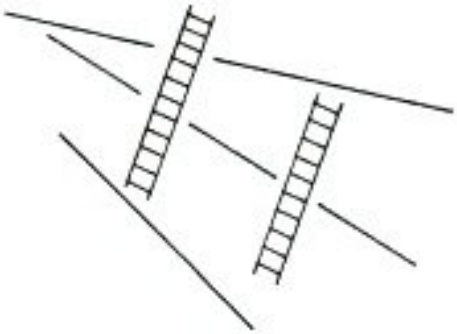


Observa estas dos figuras. ¿La linea roja de la figura de arriba es más larga que la linea roja de la figura de abajo? Midelas con una regla para hallar la respuesta.

¿Estas dos lineas rojas tienen la misma longitud? Utiliza una regla para descubrirlo.



Este es un gracioso sombrero pero ¿es tan alto como ancha es su ala?



¿Cual de estas dos escaleras es la más larga; o son ambas de la misma longitud?

Por qué Sucede

Cuando observamos las cosas nuestros cerebros son algunas veces engañados por ellas. Estas cosas se llaman ilusiones ópticas que quiere decir que nosotros vemos cosas que realmente no son ciertas.
Cuando miras las líneas verdes de la parte superior de esta página las líneas rojas despistan a tus ojos, de forma que las líneas verdes parecen estar curvadas. Lo mismo ocurre con el resto de los trucos. Cuando los mides con una regla, te encuentras con que todas las líneas tienen la misma longitud ¿Cuántas has acertado?

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

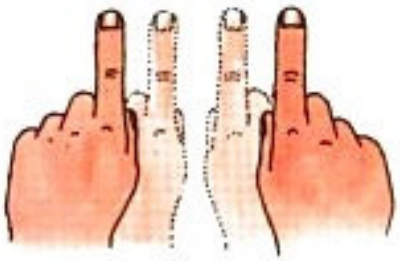
Trucos con los Ojos

Aquí tienes algunos trucos más para jugar con tus ojos. Inténtalo primero tú solo. Luego dile a otros cómo tienen que hacerlo pero no les digas lo que van a ver para darles una sorpresa. Si puedes decir que se trata de un truco de magia que sólo tú puedes hacer.
Para el truco del Agujero en tu mano, necesitas un papel o un tubo de cartulina. Puedes hacer uno con una hoja de papel.

¿Cuántos Dedos

Pon un dedo de cada mano hacia arriba en frente de tus ojos, a unos 20 cm alejado de tu cara. Mira fijamente alguna cosa alejada de tus dedos, no a ellos.

Verás



Si miras fijamente, verás tres o cuatro dedos fantasmas en frente de tus ojos. Mira tus dos dedos y los otros dos desaparecerán.

Dedo Flotante

Coloca un dedo de cada mano en frente de tus ojos, como aquí. Mira fijamente entre los dos dedos.

Verás

Si miras fijamente al espacio vacío entre tus dedos, verás aparecer un pequeño dedo entre ambos. Este dedo tiene una uña en cada extremo.

Por qué Sucede

En un truco ves cuatro dedos porque miras más allá de tus dedos. Entonces ves dos dedos con cada ojo, haciendo un total de cuatro. En el truco dedo flotante, los dos dedos extra se sobreponen formando uno solo en el centro. Ves un agujero en tu mano porque un ojo mira debajo del tubo y el otro mira tu mano. Estas dos visiones se combinan y entonces ves un agujero en la mano. Esto sucede porque tienes dos ojos.

Agujero en tu Mano

Coloca un tubo en tu ojo derecho. Pon tu mano izquierda junto al tubo, como aquí. Mira fijamente por el agujero del tubo.

Cómo Hacer un Tubo

Haz un tubo enrollando una hoja de papel duro, de unos 30 cm de largo y 20 cm de ancho. Pega el borde con cinta adhesiva o pegamento.

Verás

Mira fijamente por el tubo con el ojo derecho, y mantén abierto el ojo izquierdo. Puedes ver tu mano y un agujero en ella.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

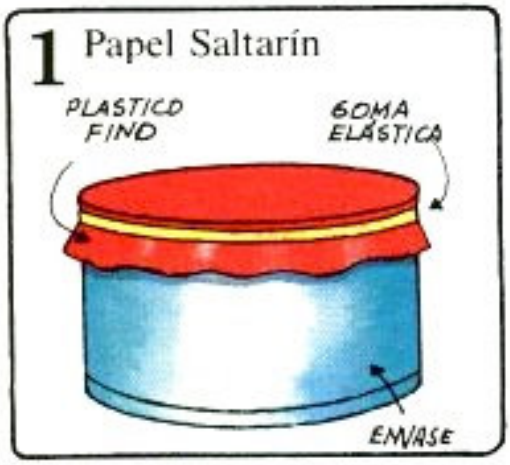
Viendo lo Invisible

No puedes ver el ruido, incluso el ruido agradable como la música o el horrible ruido de los coches al chirriar, pero los estás oyendo todo el tiempo. Aquí tienes dos formas para descubrir algo sobre el ruido.

Necesitarás

una bolsa de plástico fino
un envase de metal
una goma elástica
trozos de papel y azúcar
una cuchara y una bandeja
trocitos de papel de aluminio
hilo y un vaso de vino

1 Papel Saltarín



Corta por un lado y por la parte inferior de una bolsa de plástico y cierra herméticamente la boca del envase. Coloca la goma alrededor del envase para hacer un tambor.

2

Rompe un papel en trozos muy pequeños. Colócalos encima del tambor. Golpea ligeramente el tambor con una cuchara y los trozos de papel saltarán.

3 Azúcar Saltarina

Esparce azúcar en la parte superior del tambor. Toma la bandeja y acércala al tambor. Golpea fuertemente la bandeja con la cuchara. Observa con atención y verás saltar el azúcar.

1 Pelota Saltarina

Coloca un vaso de vino en una mesa, pero no utilices una copa buena. Forma una pelota con el papel de aluminio. Pega en ella un trozo de hilo de unos 30 cm de largo con adhesiva.

2

Levanta el hilo de manera que la bola de papel de plata justo cuelgue al lado del borde del vaso, como en el dibujo. Golpea suavemente el cristal con un lápiz y la bola saltará para otro lado.

Por qué Sucede

Cuando golpeas el tambor, la bandeja o el vaso se mueven cuando hacen ruido. Este movimiento se llama vibración y hace saltar el papel, el azúcar y la bola de metal. Cuando alguna cosa vibra, hace que el aire que la rodea vibre. El aire lleva la vibración desde el objeto a tus oídos y entonces es cuando oyes un ruido.

Algunas veces puedes sentir el sonido con tus dedos. Si pones tu mano suavemente sobre la radio o tocadiscos que estén a mucho volumen, puedes sentir su vibración.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

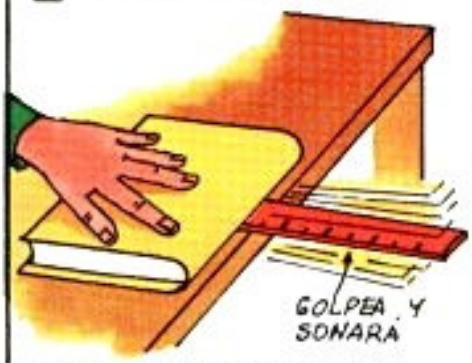
Notas Altas y Bajas

Cuando tocas una melodía con un instrumento musical, obtienes diferentes notas. Si los instrumentos tienen cuerdas, las presionas con tus dedos. Si es un instrumento de viento, pones los dedos sobre los agujeros para tocar. Aquí tienes dos formas de saber algo sobre la música aunque no toques ningún instrumento.

Necesitarás

una regla de madera
una goma elástica
2 lápices

1 Regla Ruidosa

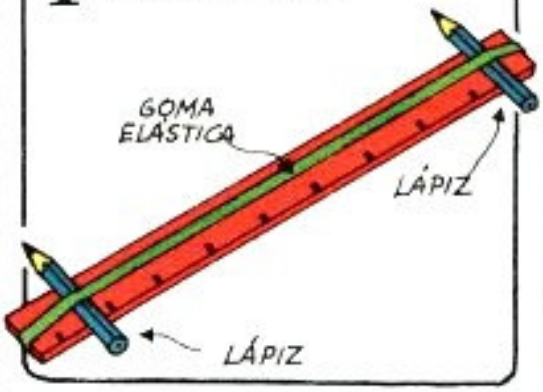


Coloca una regla sobre la mesa con la mayor parte de ella fuera del borde. Sobre la parte que queda encima pon un libro. Golpea el otro extremo y se moverá produciendo un sonido bajo.

2

Introduce un poco más la regla bajo el libro y golpea de nuevo. Ahora produce un sonido más alto. Al empujarla un poco más el sonido se eleva también.

1 Regla Guitarra

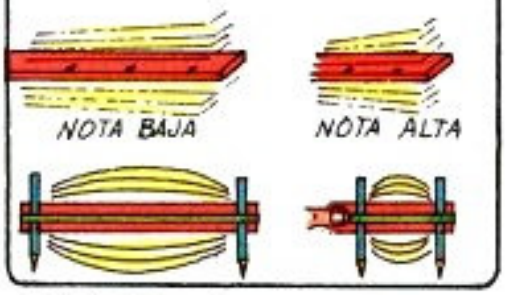


Coloca una goma alrededor de una regla, como ves, y en cada extremo de la regla y debajo de la goma pon los lápices.

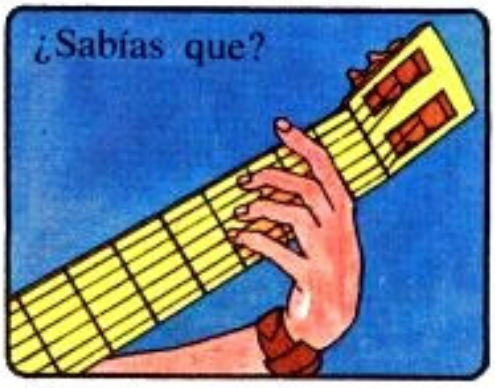
2

Puntea la goma con un dedo. Empuja un lápiz a lo largo de una parte de la regla y puntea la goma otra vez. Dará una nota más alta. Puedes tocar una melodía, muy despacio.

Por qué Funciona



Cuando una regla o una goma son largas, vibran despacio y dan notas bajas. Cuando son cortas, vibran más rápido y dan notas altas. Los sonidos altos y bajos dependen de la rapidez con que vibran las cosas.

¿Sabías que?

Al tocar instrumentos de cuerda se presionan las cuerdas acortándolas y así dan notas más altas. Antes de tocar estos instrumentos hay que estirar o aflojar las cuerdas. Las tensas vibran más de prisa y dan notas más altas.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

Trucos con Agua

Toda la luz: la luz solar, la luz eléctrica y la luz del fuego, usualmente viaja en línea recta. Si pudiera ir alrededor de las esquinas, no habría sombras cuando el sol brilla en una habitación. Pero la luz hace cosas extrañas cuando va a través del aire y del agua. Vamos a ver algunas de estas cosas.

Necesitarás

un vaso de agua y una pajita o un lápiz.

un envase de porcelana o plástico con agua y una moneda.

Coloca una pajita o un lápiz dentro de un vaso de agua. Levanta el vaso hasta el nivel de tus ojos y el lápiz o la pajita parecerán estar rotos.

1 Moneda Mágica

Echa una pequeña moneda dentro del envase de porcelana o de plástico. Inclínalo hasta que no puedas ver la moneda desde el borde.

2

Sostén el cuenco en la misma posición, de forma que no puedas ver la moneda. Echa agua lentamente dentro del envase y gradualmente la moneda reaparecerá.

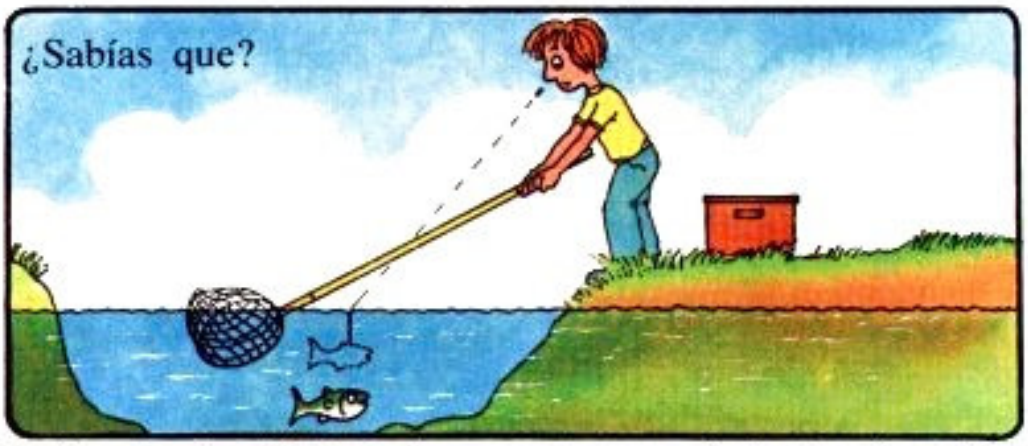
Moneda en Movimiento

Ahora sujeta de forma que puedas ve la moneda. Mueve el envase despaci mirando fijamente la moneda. Mientr observas parece que se mueve de arrib a abajo en el envase.

Por qué Funciona

La luz atraviesa el aire y luego el agua en ángulo, curvándose cuando entra en el agua, y otra vez al salir. Esto hace que la pajita parezca que está rota y que la moneda reaparezca en el envase.

¿Sabías que?



Un niño está en la orilla de un río, intentando pescar un pez en el agua, pero es posible que pierda el pez, a menos que tenga algún conocimiento acerca de la luz y el agua. El pez parece estar más elevado en el agua de lo que realmente está. Esto es porque el agua ha curvado la luz que ve el niño. El río también parece ser menos profundo de lo que es.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

Trucos con la Luz

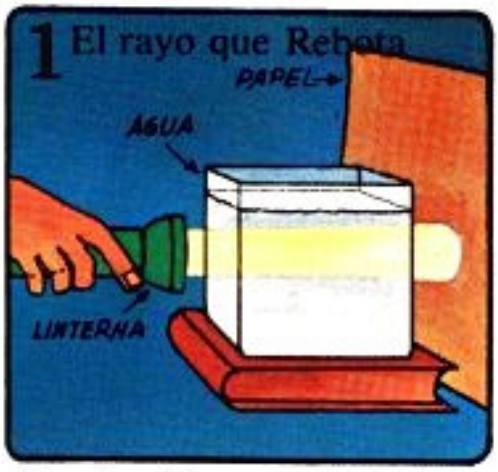
Cuando miras el agua quieta de una piscina, estanque o alberca puedes ver reflejada tu cara en ella. El agua actúa como espejo. Si miras hacia arriba desde debajo del agua, la parte superior de ésta actuará también como espejo. Intenta hacer lo siguiente para aprender algo sobre el agua.

Necesitarás

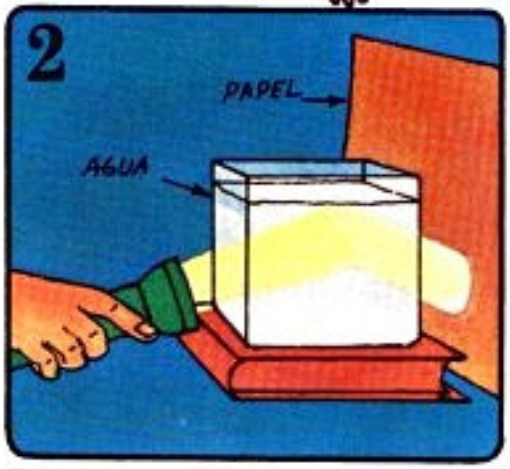
un vaso, agua y una moneda
un recipiente cuadrado de cristal, o de plástico transparente.
agua y una cucharita
una hoja de papel, un libro y una linterna.

¿Una o Dos Monedas?

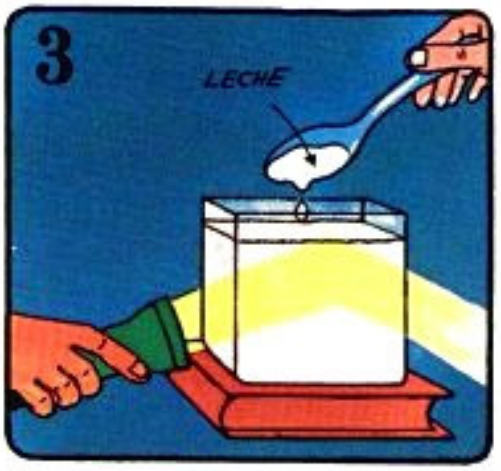
Echa una pequeña moneda en un vaso con agua, de unos dos cm de profundidad. Levanta el vaso a la altura de tus ojos. Verás una moneda grande en el fondo y una pequeña justo encima del agua.



Coloca el recipiente cuadrado, lleno de agua, sobre un libro. Fija una hoja de papel en uno de los lados. Cierra las cortinas o apaga la luz y enciende una linterna igual a la que se muestra aquí.

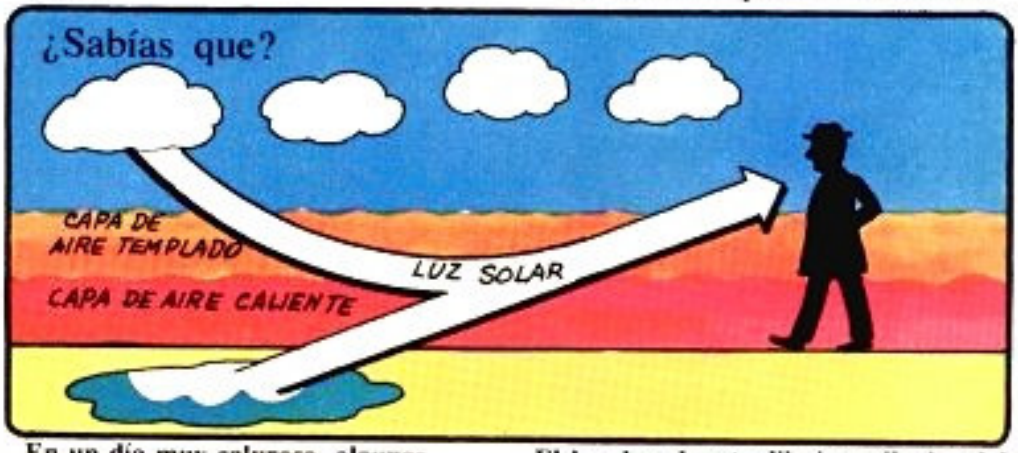


Enfoca la linterna directamente y el rayo de luz va en línea recta. Enfoca la luz de la linterna en ángulo y el rayo de luz sale hacia afuera en ángulo sobre el papel.



Para ver el rayo de luz con más claridad, remueve con una cucharadita de leche el agua. Luego intenta iluminar el agua desde diferentes ángulos para ver como el rayo de luz se dobla.

Cuando la luz brilla directamente dentro del agua, va en línea recta. Cuando el rayo de luz alcanza la superficie del agua en ángulo, es rebotado hacia atrás en ángulo por el agua.



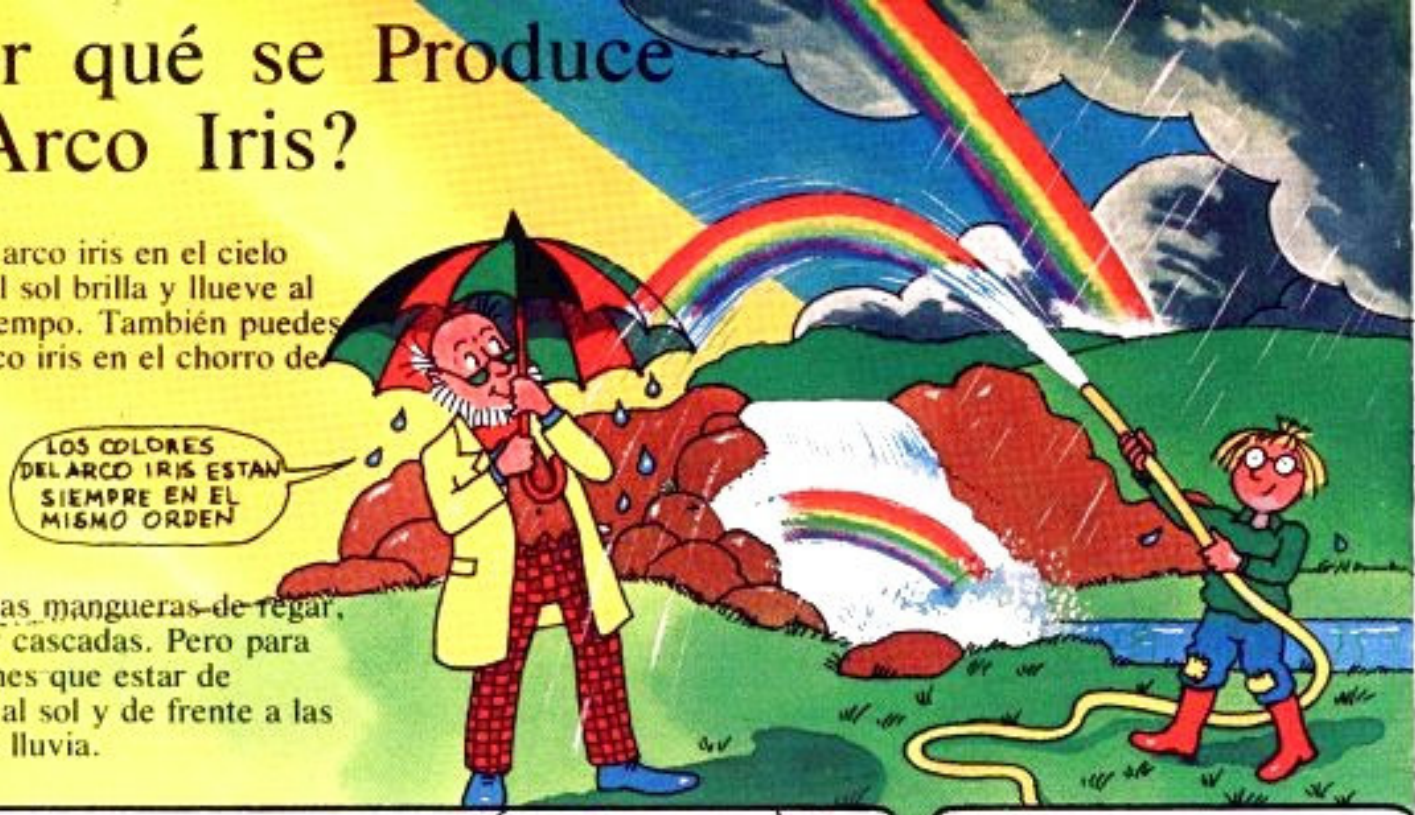
En un día muy caluroso, algunas veces se ven charcos en el suelo. Cuando te acercas desaparecen. Esto se llama espejismo y se ve en los desiertos.

El hombre de este dibujo recibe luz del cielo. Una capa de aire caliente lo dobla sobre el suelo y ve el reflejo del cielo y de las nubes sobre la tierra, que parecen como charcos de agua azul.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

¿Por qué se Produce el Arco Iris?

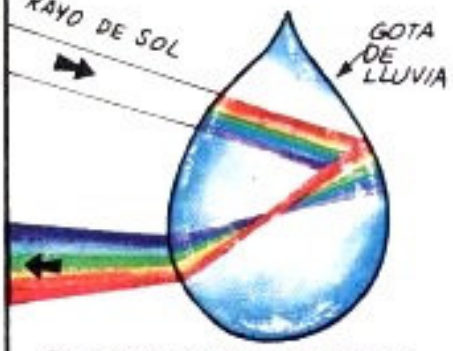
Busca el arco iris en el cielo cuando el sol brilla y llueve al mismo tiempo. También puedes ver el arco iris en el chorro de agua de las mangueras de regar, fuentes y cascadas. Pero para verlo tienes que estar de espaldas al sol y de frente a las gotas de lluvia.



Cómo Hacer un Arco Iris

Tienes que hacerlo en un dia soleado. Llena con agua un pequeño cuenco y metes dentro un espejo, entonces el sol se reflejará en él.

Toma una hoja de papel blanco para que cuando el sol brille en el espejo se reflecte sobre el papel. Sujeta el papel tan firme como puedas y verás los colores del arco iris.



Cuando la luz del sol atraviesa una gota de agua, se divide en los siete colores principales, igual que aqui. Por esto es por lo que ves el arco iris cuando el sol brilla sobre muchas gotas de agua.

Colores del Arco Iris a Través del Cristal

Si la luz blanca atraviesa un cristal en ángulo se divide en colores. Puedes ver varios colores en las piedras preciosas, como los diamantes y en cristales rotos.

El mejor cristal para que se formen colores es el llamado prisma. La luz coloreada que sale de un prisma se vuelve blanca cuando atraviesa el otro.

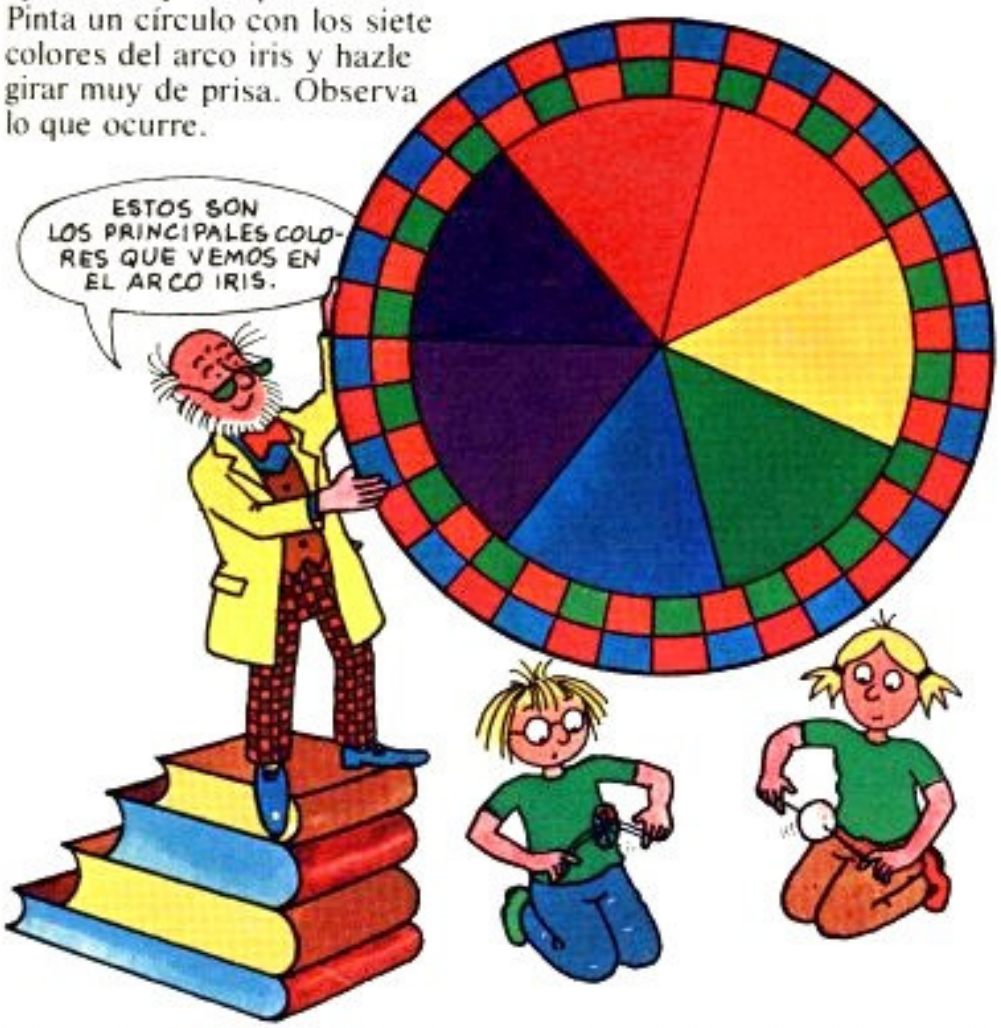
¿Sabías que?

Si viajaras en la cabina de un aeroplano siguiendo una tormenta de lluvia, con el sol detrás de ti, podrías ver el arco iris en movimiento y en forma de círculo.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

Colores que Desaparecen

Puedes hacer que los colores aparezcan y desaparezcan. Pinta un círculo con los siete colores del arco iris y hazle girar muy de prisa. Observa lo que ocurre.



Los colores que ves en el arco iris forman espectro. Son rojo, naranja, amarillo, verde, azul, azul añil y violeta. Existen muchos matices entre los colores del arco iris.

1 Diana de Colores

Coloca una taza boca abajo sobre un trozo de cartón grueso y traza el círculo de la taza. Corta con cuidado el círculo con unas tijeras.

2

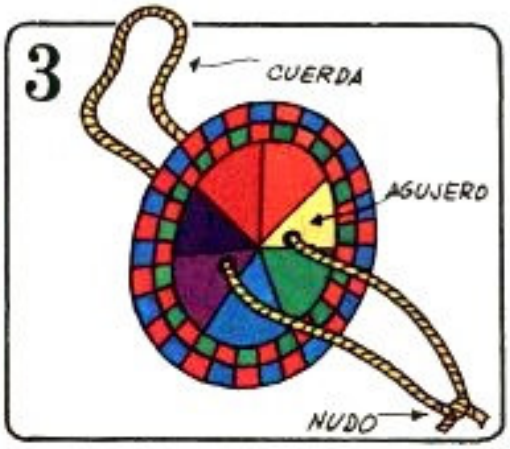
Dibuja seis líneas desde el centro del círculo al borde exterior y forma siete secciones. Pinta cada sección de un color del arco iris, igual que en el dibujo de la izquierda.

Si quieres puedes pintar la diana de rojo, amarillo, verde y azul. Los cuadros pintados en el borde son los colores del arco iris.

Por qué Sucede

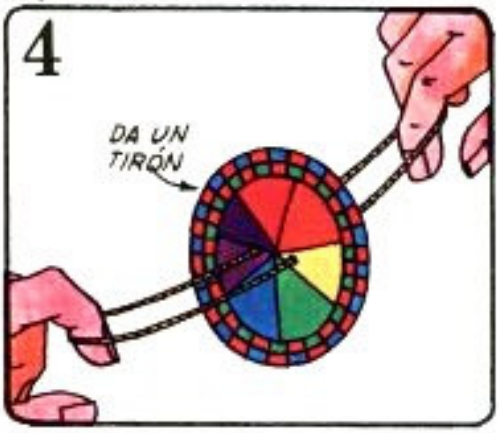
Cuando el círculo gira muy rápido, nuestros ojos ven los colores, pero llegan mezclados a nuestros cerebros. Nuestros cerebros nos dicen que la diana tiene un color blanco grisáceo.

3



Haz dos agujeros en el círculo, con una distancia entre uno y otro de unos 2 cm. Introduce los extremos de un trozo de cuerda de un metro de largo por los agujeros. Anuda los extremos.

4



Sujeta la cuerda como en el dibujo. Gira la diana para que la cuerda se enrolle. Estira los dedos y deja que la cuerda se vaya desenrollando. Esto hará girar a la diana.

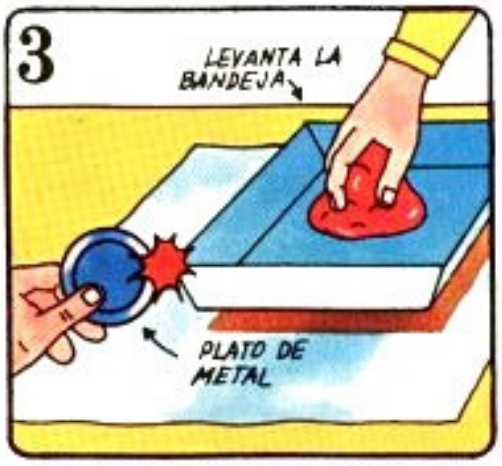
PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

¿Cómo se Forma una Tormenta?

Las nubes de diferentes clases que ves en el cielo indican los distintos tipos de tiempo que se avecinan. Cuando ves enormes nubes, como castillos de algodón, significa que se aproxima una tormenta con relámpagos de luz. Un relámpago es una enorme chispa eléctrica. Puedes lograr un pequeño chispazo en tu casa sin peligro, pero quizá sientas en tus dedos una punzada y un poco de quemazón.

Forma una masa redonda con plastilina y colócala en el centro de una bandeja grande de horno o en una pequeña de metal. Presiona con fuerza la plastilina para que se pegue bien.

Coloca la bandeja sobre una bolsa grande de plástico. Una bolsa de basura puede servir muy bien. Sujeta la masa de plastilina y frota la bandeja girando y girando sobre la bolsa.



Con la plastilina levanta la bandeja. Arrima algún objeto de metal, podrás ver saltar un chispazo desde la bandeja al objeto de metal especialmente en una habitación oscura.

Cuando frotas la bandeja sobre la bolsa, se produce una clase de electricidad llamada estática. Cuando hay suficiente, se produce un chispazo. La electricidad estática se forma en las nubes antes de la tormenta.

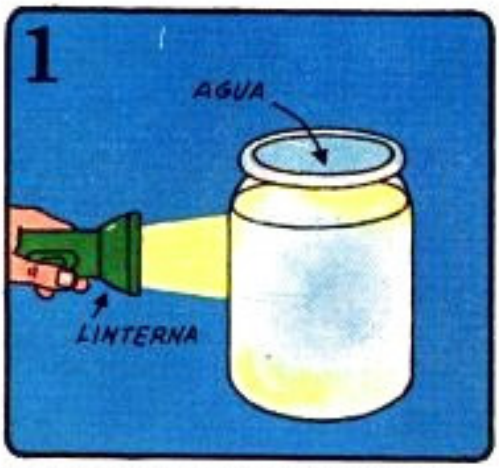
La mayor parte de los relámpagos saltan de una nube a otra. Unos pocos se estrellan en la tierra causando perjuicios. Los edificios altos tienen pararrayos que transportan suavemente la electricidad a la tierra.

El ruido que oyes después del chispazo calienta el aire a su alrededor y lo expande muy de prisa. Esto pone en movimiento una gigantesca oleada de aire que produce el trueno que tú oyes.

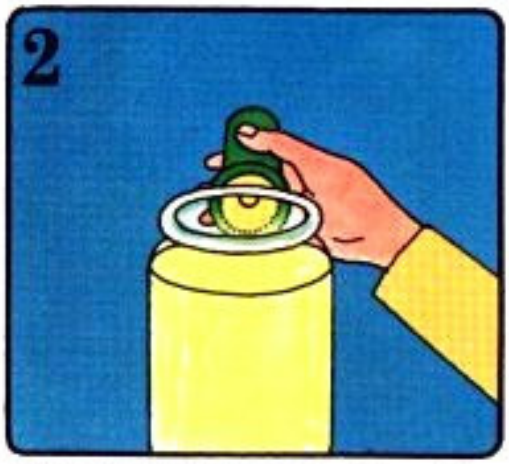
PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

¿Por qué la Puesta de Sol es de Color Rojo?

Cuando el sol empieza a salir por la mañana, el cielo frecuentemente aparece de color rojo, especialmente si hay alguna nube a su alrededor. Durante el día, cuando el sol está en lo alto, se ve de color amarillo y el cielo está azul. Cuando el sol se pone se vuelve de un color rojo fuerte y el cielo rosa. ¿Realmente cambian de color o simplemente parece que lo hacen? Aquí tenemos la forma de saberlo.

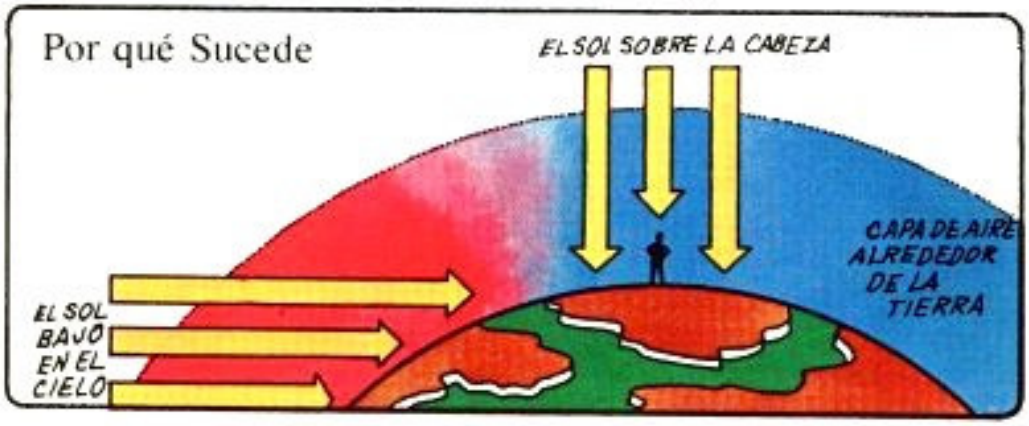


Llena una jarra limpia de agua fría. Echa dentro una cucharadita de leche y remueve. Enfoca la linterna por un lado de la jarra en una habitación oscura. El agua parecerá de color azul.



Ahora gira la linterna alrededor de la jarra, entonces brillará a través de ésta hacia ti, como en el dibujo. La luz de la linterna es amarilla, igual que el sol durante el día.

Vierte dentro dos cucharadas más de leche. Enfoca la linterna por uno de los lados. El agua todavía se ve azul. Enfoca la linterna hacia ti y a través de la jarra el agua se verá rosa.



La tierra esta rodeada por una capa de aire llena de partículas de polvo y gotas de agua. El polvo y las gotas de agua, igual que la leche en un vaso de agua, dispersan la parte azul de la luz del sol y hacen que el cielo parezca azul. Cuando el sol está bajo en el cielo, parece rojo porque su luz tiene que ir más lejos a través del aire y sólo la parte de color rojo llega a tus ojos.

Si miras por la ventana de una nave espacial, el cielo es negro y puedes ver estrellas por el día. Esto ocurre porque no hay polvo en el aire del espacio que pueda dividir la luz en sus colores.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

Frotando y Calentando

¿Te has fijado alguna vez que los objetos se calientan cuando los frotas? En días fríos, la gente frota sus manos una con otra en las mangas para calentarlas. Inténtalo y verás como tus manos se calientan enseguida. Existen muchas cosas que se entibian incluso se calientan enseguida cuando se frotan unas con otras. Aquí tienes unas pocas para que lo intentes, y hay muchas más que tú probablemente puedes descubrir.

Intenta frotar uno contra otro dos palos secos o dos trozos de madera tan fuerte como puedas. Después de frotar unas 20 veces, toca la madera. Comprobarás que está bastante caliente.

Frota dos piezas de metal juntas, por ejemplo la tapa de dos botes de hojalata. Frota una pieza de madera con papel de lija. Toca el metal y la madera después de uno o dos minutos y comprobarás que están calientes.

Cuando montas en bicicleta y frenas con fuerza, el freno frota la rueda para aminorar la velocidad. Intenta frenar al mismo tiempo que conduces despacio. Después toca los frenos.

Restrega tus zapatos con fuerza sobre el suelo. A continuación toca las suelas de los zapatos. Intenta frotar tu pie descalzo con fuerza sobre la alfombra. Comprobarás que se ha calentado.

Por qué Sucede

Muchas cosas tienen superficies ásperas. Puedes ver si son ásperas observándolas de cerca o con una lupa: tus manos, la madera y los metales. Cuando se frotan una contra otra, la aspereza disminuye el movimiento. A esto se le llama fricción. Cuanto más ásperos son dos objetos, tendrás que emplear más fuerza para moverlos. El movimiento se transforma en calor y los objetos se calientan.

¿Sabías que?

Las llantas de los coches se calientan por la fricción entre ellas y la carretera. Después de un largo viaje, pueden estar demasiado calientes para tocarlas. Esto calienta también la carretera. El hielo de las carreteras se derrite si circulan muchos coches.

Cuando una nave espacial vuelve a la Tierra, la fricción entre ella y el aire hace que la nave se caliente mucho. La forma y el material especial que la protegen impiden que sus tripulantes se quemen y mueran.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

La Emoción de Deslizarse

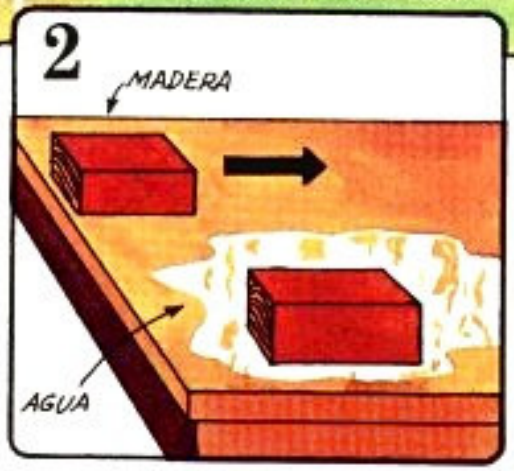
Las superficies ásperas de muchas cosas, resultan útiles porque se agarran fuertemente e impiden el deslizamiento. Tus zapatos se sujetan a un suelo deslizante. Las llantas de los coches tienen aristas para ayudarlas a agarrarse al pavimento. Pero esto es un inconveniente cuando queremos deslizarnos fácilmente. El aceite se vierte dentro de las máquinas para que los mecanismos se deslicen sobre otros. Aquí te damos algunas indicaciones para hacer cosas que se deslicen fácilmente.

Las suelas ásperas de tus zapatos impiden que te resbales. Te deslizas sobre el hielo porque la presión de tus zapatos derriten un poco de hielo. Te deslizas sobre una capa muy fina de agua que se vuelve a helar otra vez.

1

Busca dos palos o trozos de madera seca. Frota uno de ellos con jabón. Ahora frota los palos uno contra otro. Resbalarán el uno sobre el otro y permanecerán fríos.

2



Coloca un pequeño bloque de madera sobre una mesa. Dale un golpe para que se deslice (a). Derrama un poco de agua con jabón sobre la mesa (b). Golpea otra vez el bloque de madera.

3

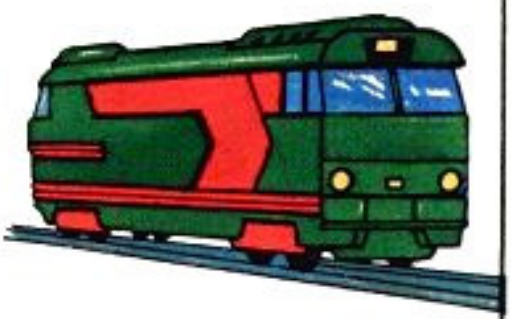
Derrama un poco de aceite en una tapa plana de metal. Cualquier aceite puede servir. Frota una tapa con otra. Podrás sentir como las tapas se deslizan fácilmente una sobre otra en el aceite.

Por qué Sucede

El aceite se echa en las partes en movimiento de las máquinas para mantenerlas ligeramente separadas. Se deslizan sobre un lecho de aceite que les impide tocarse; de esta forma no se calientan las partes móviles. Esto se llama lubricación.

¿Sabías que?

Los coches derrapan en carreteras con grasa, hielo o húmedas, porque la grasa, el agua o el hielo forman una capa entre los neumáticos y la carretera. Los neumáticos no se pueden agarrar y entonces el coche derrapa.



Todas las máquinas con elementos que se deslizan unos sobre otros necesitan aceite o grasa como lubricantes, sin él la fricción sería tan grande que se calentarían hasta fundirse.

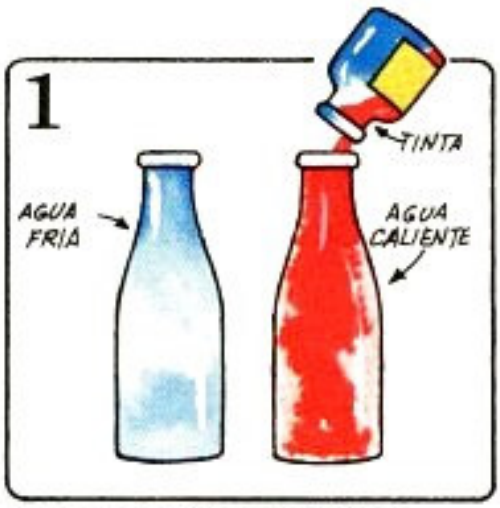
PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

Botella Volcán

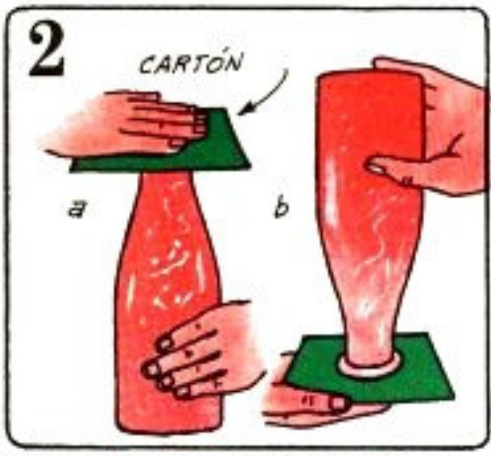
Aquí tenemos un sorprendente truco con dos botellas de agua, una con caliente y otra con fría.

Necesitarás

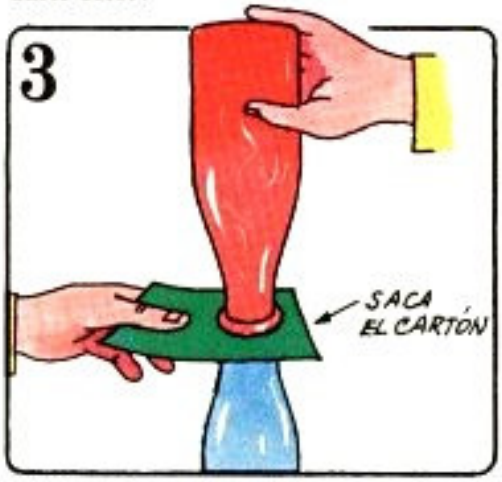
2 botellas de cristal limpias, preferiblemente con el cuello ancho
agua fría y caliente del grifo
un pequeño cartón cuadrado o cartulina
unas pocas gotas de tinta o agua con pintura



Llena una botella con agua fría y otra con agua caliente del grifo. Echa unas pocas gotas de tinta o pintura en la botella de agua caliente para darle color.



Coloca el trozo de cartón cuadrado o cartulina sobre la boca de la botella con agua coloreada. Sujétalo con una mano (a). Manténlo quieto dando la vuelta a la botella con la otra mano (b).



Coloca la botella con el agua coloreada sobre la boca de la otra botella. Las bocas deben estar exactamente una sobre otra. Sujeta la botella que está encima y saca el cartón o cartulina.

Sostén las botellas como muestra el dibujo. Dales la vuelta en sentido contrario al que están, con cuidado de que las bocas no resbalen y se salga el agua. Ahora observa.

El agua caliente es menos pesada que el agua fría, por lo que flota sobre la superficie del agua fría. Cuando das la vuelta a las botellas el agua fría está sobre el agua caliente y se hunde haciendo subir el agua coloreada.

En los polos Norte y Sur las temperaturas congelan la superficie del agua del mar. El agua fría se hunde empujando hacia arriba el agua del fondo. Los científicos creen que esto se la causa de las corrientes marinas.

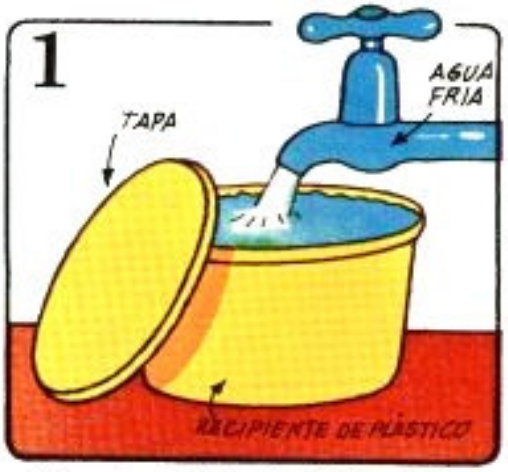
PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

Hielo Duro

Cuando el agua se enfría y se convierte en hielo, algo raro le ocurre. Para estos experimentos, tienes que utilizar el congelador del frigorífico. Utiliza un recipiente de plástico o de metal. No utilices recipientes de vidrio porque se romperán.

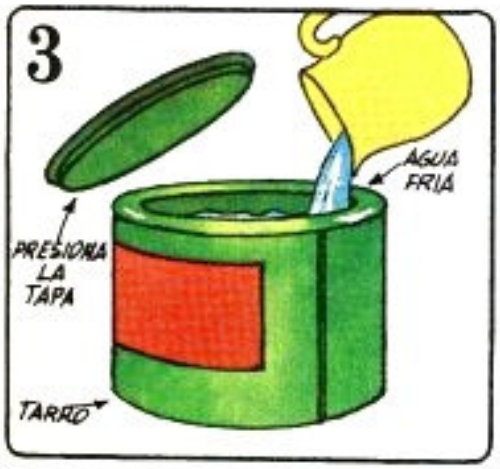
Necesitarás

un pequeño recipiente de plástico con tapa
un pequeño bote o tarro de metal
3 lápices
una botella con tapón
cinta adhesiva
un refrigerador

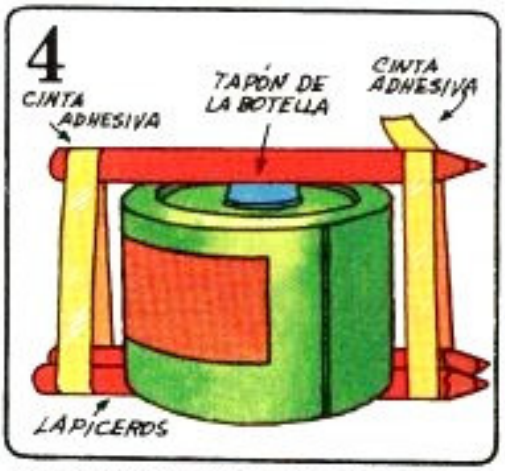


Llena el recipiente de plástico justo hasta arriba con agua fría. Coloca la tapa y la pones en el congelador del frigorífico. Déjalo unas ocho horas.

Saca el recipiente. Cuando el agua se ha congelado automáticamente levanta la tapa y la expulsa fuera del recipiente. Posiblemente, los lados también.



Llena hasta arriba un bote o tarro con agua fría. Presiona la tapa tan fuerte como puedas, sin que se derrame el agua.



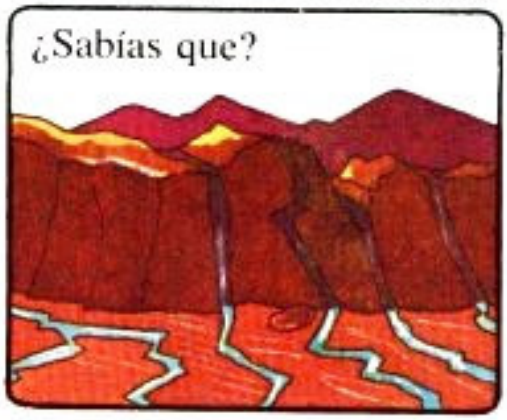
Coloca el tapón de una botella sobre la tapa. Pon los lápices debajo del tarro y uno sobre el tapón de la botella. Enrolla la cinta adhesiva a los lápices. Déjalo en el congelador unas ocho horas.

Cuando el tarro haya estado en el congelador durante unas ocho horas, échale una ojeada. Encontrarás que el hielo ha expulsado la tapa y ha roto el lápiz. Los lados también pueden haber sido expulsados.

Por qué Sucede

Cuando el agua fría se hiela se agranda y empuja hacia afuera. Su presión es tan fuerte que rompe las tuberías del agua del interior de las casas cuando hace mucho frío.

¿Sabías que?



Cuando el agua de la lluvia corre entre las pequeñas grietas de las rocas de las montañas y se congela, el hielo empuja con mucha fuerza y parte la roca.

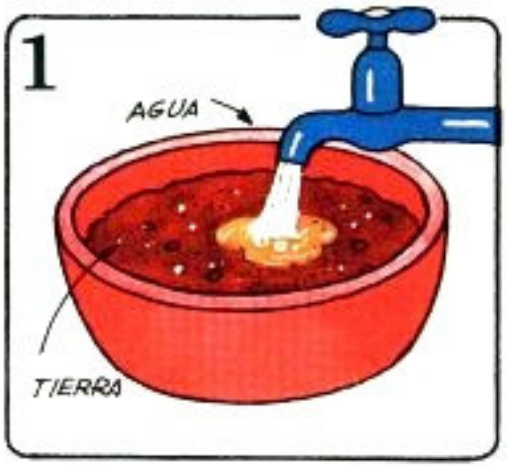
PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

Plantas Hacia Arriba y Hacia Abajo

¿Si plantas una semilla hacia abajo, crece hacia abajo? O por el contrario, ¿da la vuelta y crece correctamente? Intenta plantar algunas semillas de legumbres para saber que ocurre con las raíces y los tallos.

Necesitarás

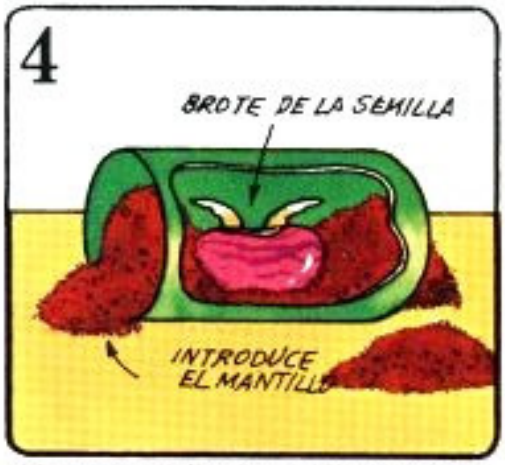
6 alubias o guisantes (de los que se utilizan para sembrar)
un poco de tierra (la mejor es la que venden en bolsas llamada mantillo)
una olla o un tiesto, tijeras
una pequeña botella de plástico
papel negro, y una goma elástica



Llena el tiesto de tierra. Presiónala hacia abajo con tus dedos, y échale agua hasta que la tierra se empape.

Presiona las simientes en la tierra. Coloca el tiesto en un lugar templado y con luz y espera a que broten las semillas. Necesitan alrededor de una semana para romper y crecer.

Cuando las semillas hayan brotado, corta los extremos de una pequeña botella de plástico. Debe ser grande para que las semillas se deslicen fácilmente y tengan espacio para crecer.



Mete una semilla dentro de una botella. Introduce la tierra húmeda en cada extremo de la botella cubriéndola bien. Echa un poco de agua en cada extremo.

Envuelve la botella con un trozo de papel negro, dejando los extremos abiertos, sujetandolo con la goma. Coloca la botella en un lugar templado y con luz. Mirala todos los días.

Cuando los dos brotes salgan fuera de la botella, uno crecerá hacia arriba y tendrá diminutas hojas verdes.

El otro, la raíz blanca, crece hacia abajo. Da vuelta la botella y déjala un día y una noche. Los brotes crecerán en sentido contrario.

Por qué Sucede

De cualquier manera que plantes semillas, los tallos siempre crecerán hacia la luz. Las raíces siempre crecen dentro de la tierra porque ésta y el agua les dan alimento.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

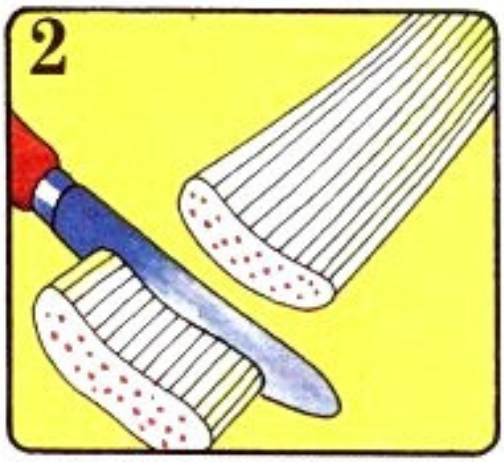
Canalizando el Agua

Todas las plantas necesitan agua para vivir y crecer. Obtienen el agua a través de sus raíces y sube a los tallos. Las plantas también expulsan agua por sus hojas, son gotas tan pequeñas que no se pueden ver. Haz estos experimentos con plantas.

Necesitarás

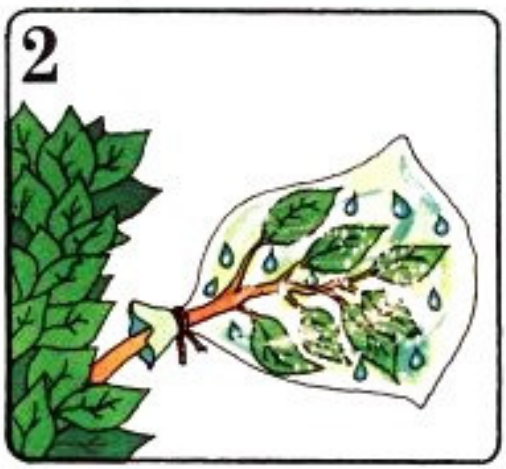
una rama de apio fresco
un cuchillo
tinta o acuarela
un arbusto o la rama de un árbol creciendo en la calle
una bolsa de plástico
un trozo de cuerda

Corta un pequeño trozo de la rama del apio. Coloca la rama en una jarra con un poco de agua y echa un poco de tinta. Deja la jarra en un lugar templado y con luz durante un día.

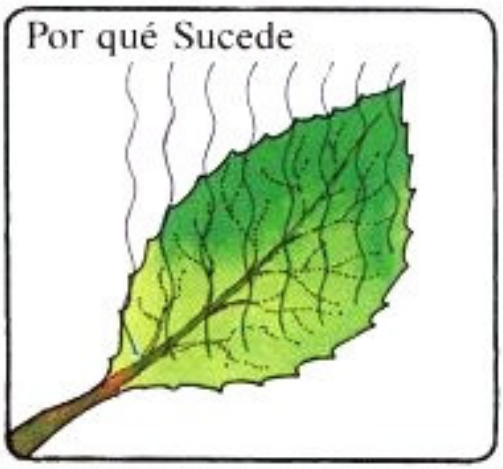


Lava con agua limpia el extremo de la rama del apio. Corta el tallo en trozos de unos 3 cm. Observa cada corte, podrás ver puntos donde el tallo ha absorbido el agua coloreada.

Coloca una bolsa de plástico sobre una pequeña rama de hojas de un arbusto o un árbol pequeño en un lugar soleado. Déjalo durante dos o tres días.



Mira la bolsa cada día y verás gotas de agua en su interior. Si los días son muy calurosos, se acumulará gran cantidad de agua dentro de la bolsa.



Las hojas de las plantas tienen agujeros muy pequeños por toda la superficie. En los días de calor, por estos agujeritos salen gotas de agua que se evaporan. Esto es lo que se acumula dentro de la bolsa.

En un día de mucho calor, un árbol, tales como el abedul o el olmo, pueden necesitar tanto como 50 cubos de agua. Las hojas expulsan este agua al aire.

Intenta cubrir con una bolsa de plástico una planta de interior. Riégala y colócala al sol en el alféizar de una ventana.

Coloca el tallo de una flor blanca en agua teñida. Los pétalos tomarán enseguida el color del agua.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

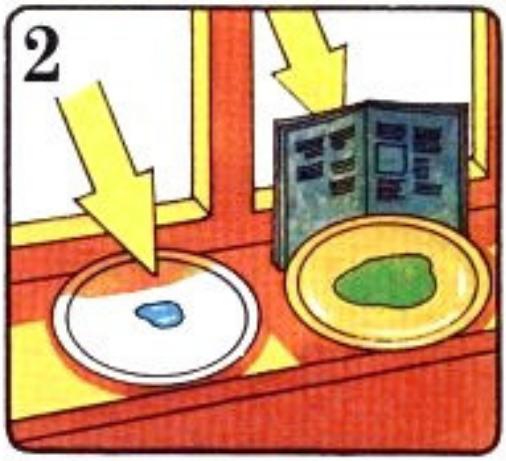
¿De Dónde Vienen las Nubes?

Después de un chaparrón, el agua de las carreteras, del césped, de las casas e incluso algunas veces de tu ropa, se va secando lentamente. Los charcos van disminuyendo hasta que desaparecen. El agua se evapora mucho más rápido cuando el clima es caluroso y hace sol. Cuando el tiempo es frío y húmedo las cosas mojadas tardan mucho más en secarse. ¿Pero a dónde va el agua? ¿Y de dónde proceden las nubes con lluvia? ¿Cómo se forma el agua en el cielo y se transforma en lluvia? Aquí tienes algunas formas de averiguarlo.

1 Conversión del Agua en Aire

Coloca un plato grande con agua fría en un día soleado en la repisa de una ventana, y lo dejas durante tres horas. Míralo de vez en cuando y verás que el agua va desapareciendo.

2



Coloca dos platos en un lugar donde haya sol con media taza de agua en cada uno. Pon un libro detrás de uno de los platos para que haga sombra. Pasadas una hora o dos míralos.

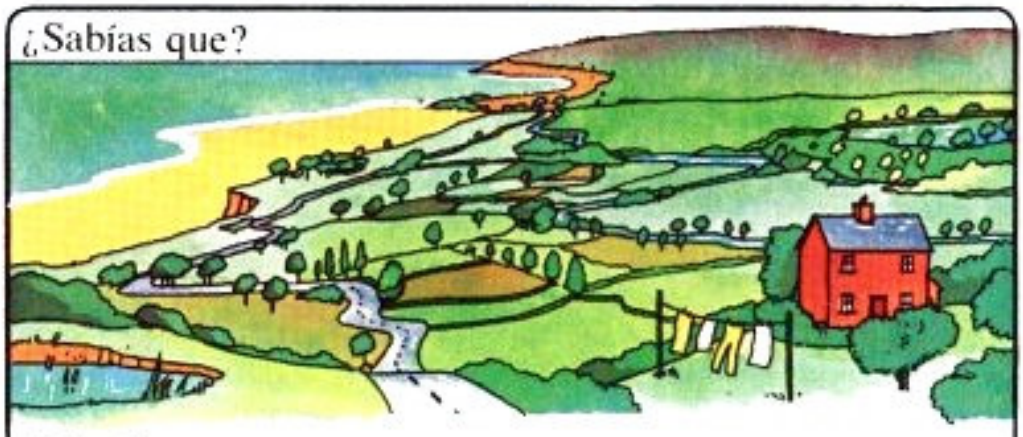
Por qué Sucede

Cuando el agua se evapora se transforma en pequeñas gotas, tan pequeñas que no se pueden ver. Esto se llama evaporación. Las gotas de agua van al aire. Este aire húmedo, llamado vapor de agua se eleva. En días de calor, el agua se eleva constantemente, llevando el vapor hacia el cielo. En el cielo hace más frío que abajo en la tierra. Las pequeñas gotas de agua se van uniendo hasta formar otras más grandes, y éstas a su vez forman las nubes que vemos en el cielo.

El Aire Caliente Sube

Corta unas pocas tiras del papel más delgado que encuentres. El papel de seda o celofán te pueden servir muy bien. Sujétalas encima de un radiador con la calefacción y se moverán hacia arriba.

¿Sabías que?



En los días templados, el agua de las nubes, cae en forma de lluvia. Esta lluvia corre hacia los estanques, lagos y ríos yendo a parar al mar. El agua de todos los objetos húmedos, incluso de la ropa tendida, se evapora en el aire. En un clima templado se evapora formando más nubes que producirán lluvia de nuevo.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

¿Por qué Llueve?

Intenta hacer estos experimentos y descubrir cómo el agua cae desde el aire húmedo y templado.

1 Agua a Partir del Aire

Llena un recipiente de agua caliente de grifo. Sujeta un plato sobre el recipiente durante un minuto o más. Da la vuelta al plato y verás que está cubierto de diminutas gotas de agua.

2

Acerca un espejo a tu boca y echa tu aliento con fuerza sobre él, o en el cristal de una ventana en un dia de frio. El cristal se cubrirá pronto de pequeñas gotas de agua.

3

Busca un bote de metal que brille por la parte exterior y lo llenas con cubos de hielo. Después de pocos minutos, la parte exterior del bote estará cubierta de gotas de agua.

Por qué Sucede

Cuando el aire caliente, conteniendo mucho vapor de agua, toca cualquier cosa fría, las diminutas gotas de agua se transforman en otras grandes que tú puedes ver. A esto se le llama condensación. Cuando el aire caliente llevando mucho vapor de agua asciende hasta encontrar aire frio en el cielo, las diminutas gotas de agua se van uniendo a las partículas de polvo que hay en el aire. Cuando se acumulan muchas forman una nube. Si hay suficiente agua en las nubes bajas, cae la lluvia.

Rocío

Las gotas de agua que ves en el césped y en las plantas algunas mañanas, es agua del aire. Durante la noche la tierra se enfria y el vapor del agua se acumula formando gotas.

Escarcha

La blanca escarcha que ves en las mañanas muy frias sobre el césped o ventanas, es rocio helado. El agua que se acumula sobre la tierra y los cristales se transforma en hielo.

Nieve

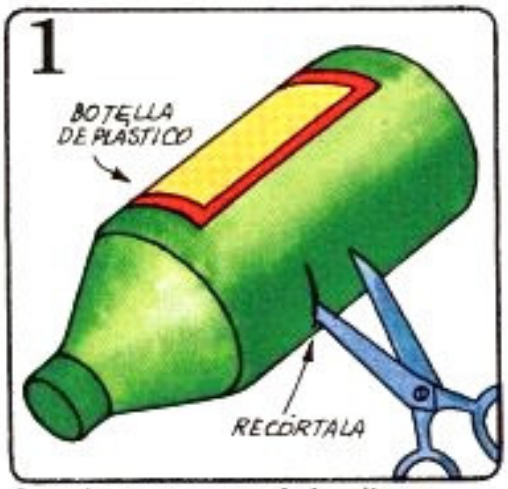
Cuando el aire muy alto del cielo se enfria muy rápido, el agua se hiela formando cristales que caen como nieve. Puedes ver los cristales de nieve con una lupa.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

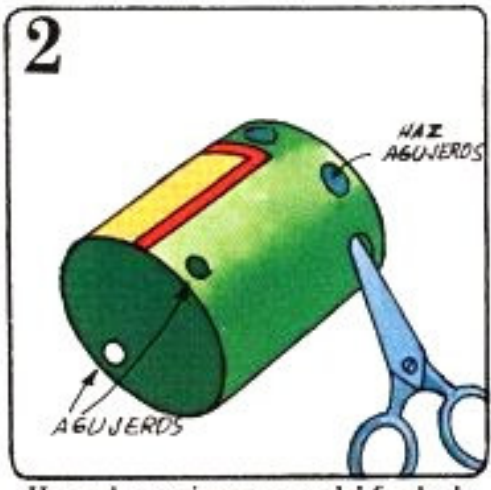
Turbina de Agua

Confecciona esta turbina y sujétala debajo de un grifo. Girará dando vueltas y vueltas mientras el agua sale a chorros. Si sostienes la cuerda entre los dedos, de forma que también pueda girar, la turbina seguirá dando vueltas mientras siga teniendo agua.

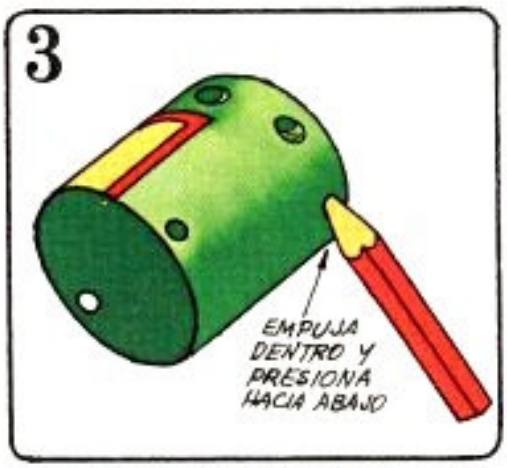
Necesitarás
una botella de plástico vacía
un lápiz
un trozo de cuerda de unos 15 cm de largo
una cuerda fina de 30 cm
unas tijeras



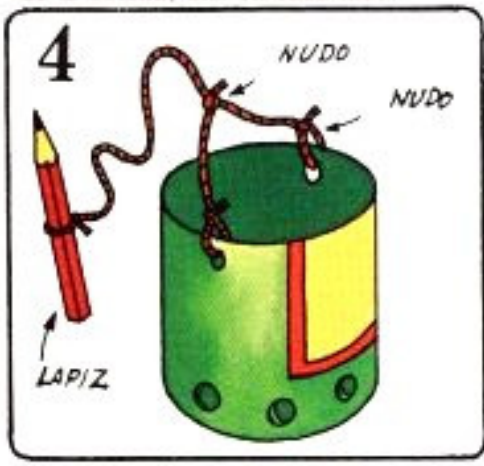
Introduce una punta de las tijeras dentro de la botella, cerca de la parte superior, como en el dibujo, y recórtala alrededor.



Haz ocho agujeros cerca del fondo de la botella con las tijeras. Deja un espacio igual entre un agujero y otro. Haz dos agujeros en la parte superior de la botella, uno en cada lado.



Empuja la punta de un lápiz dentro de uno de los agujeros del fondo de la botella y presiónalo hasta que toque el lado de la botella. Haz lo mismo en cada agujero para sesgarlos.



Enlaza los extremos de la cuerda corta a los agujeros en la parte superior de la botella. Ata la cuerda larga en el centro de la más corta. Anuda un lápiz al otro extremo, como en el dibujo.

Abre el grifo del agua fría, coloca la botella debajo sujetándola por la cuerda o con el lápiz. Tan pronto como se llene, el agua saldrá a chorros por los lados y la botella dará vueltas y vueltas.

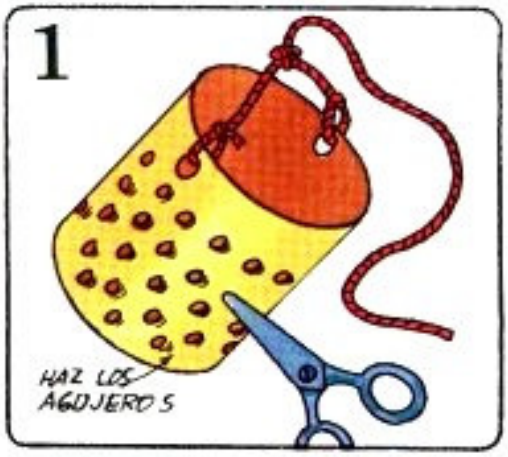
Cuando el agua sale a chorros por los agujeros oblicuamente, la presión empuja a la botella haciéndola girar en dirección opuesta.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

Secadora

Pon en movimiento esta pequeña secadora y escurrirá ropas o papeles mojados. No los secará completamente pero eliminará mucha agua. Es conveniente hacer este experimento en un lugar al exterior donde no importa que las cosas se humedezcan.

Necesitarás
una botella de plástico
un lápiz
un carrete de hilo
unas tijeras
una cuerda

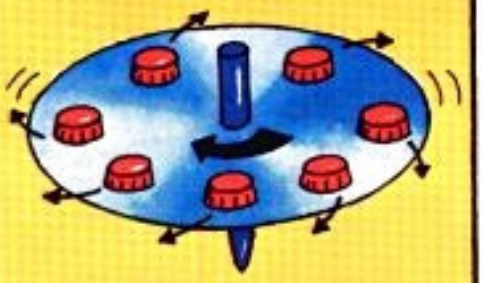


Corta la parte superior de una botella de plástico y sujétala con las cuerdas de la misma forma que en los dibujos 1 y 2 para la Turbina de Agua. Haz muchos agujeros en la botella con las tijeras.

Desliza un carrete de hilo dentro de la cuerda de la botella. Anuda un lápiz al extremo de la cuerda.

Coloca dentro de la botella trapos y toallas de papel un poco húmedos. Presiónalos hacia abajo suavemente. No los pongas muy apretados.

Por qué Sucede



Cuando cualquier cosa, como este gran trompón gira, expulsa los objetos que hay sobre él. Esto se llama fuerza centrífuga. Cuando la secadora gira, expulsa el agua a través de los agujeros.

Si tienes un batidor, anuda la cuerda en las aspas y muévelo por el mango tan de prisa como puedas hasta que gire la secadora. Al ir dando vueltas, el agua saldrá por los agujeros.

¿Sabías que?

Las secadoras eléctricas y las lavadoras funcionan de la misma forma que tu secadora. Dan vueltas a mucha velocidad y el agua de la ropa sale despedida por los agujeros del tambor.

Sujeta el carrete de hilo con una mano. Con la otra mano haz girar el lápiz tan rápidamente como puedas, al igual que este chico.

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

Palabras Científicas

Presión Atmosférica
Es la presión del aire sobre nosotros. En el nivel del mar esta presión es de casi tres kg por centímetro cuadrado, pero disminuye cuando subes a la montaña o a lugares elevados. No sientes esta presión porque es igual a la presión externa de tu cuerpo. Las cabinas de los aviones tienen en su interior aire a presión. De lo contrario, los pasajeros se sentirían muy incómodos y sangrarían por los oídos y nariz.

Dióxido de Carbono
Es un gas que se produce al mezclar vinagre y bicarbonato sódico. Existen otras muchas formas de conseguirlo. El dióxido de carbono se echa en algunas bebidas, tales como la coca-cola y la limonada, para hacerlas efervescentes.

Contracción
Significa encoger o disminuir. Objetos como el metal, el aire y el agua, se contraen cuando se enfrían. Un puente de acero de $1^1/_2$ kilómetros de largo, puede encoger casi un metro en un día de mucho frío.

Condensación
Son las gotas diminutas que ves sobre objetos fríos, tales como las paredes del cuarto de baño cuando abres el grifo del agua caliente; o la niebla sobre las ventanas en un día de frío. Las diminutas gotas de agua en el aire, son demasiado pequeñas para poderlas ver, condensadas sobre algo muy frío se transforman en gotas grandes.

Expansión
Esto significa agrandar. Muchas cosas, tales como el aire, el metal y el agua se expanden cuando están calientes. Los puentes y los railes de la vía del tren, son un poco más largos en los días de calor que en los días de frío. Asimismo los edificios altos aumentan de largo un poco. El Empire State Building en Nueva York mide unos 15 cm más que en los días de calor del verano que en los de frío en invierno.

Fricción
Cuando dos objetos se rozan uno contra otro, su aspereza dificulta el deslizamiento de uno sobre el otro. A esta resistencia se le llama fricción.

Lubricación
Significa colocar algunas cosas, tales como el aceite o la grasa, dentro de una máquina para hacer que se muevan cuando se rozan. El aceite mantiene los frenos un poco separados para que se deslicen más fácilmente unos sobre otros. Si la máquina funcionara sin aceite, los frenos rozarían uno contra otro calentándose tanto que se fundirían y se bloquearían el uno al otro.

Ilusión Optica
Esto es algo que tu ves, pero que realmente no está. O puede ser alguna cosa que parece diferente de lo que realmente es. Tú ves también ilusiones porque tus ojos se engañan o porque lo que tú ves es real, pero el mensaje que recibe tu cerebro es confuso.

Bicarbonato Sódico
Cuando el bicarbonato sódico se revuelve en pasteles y pastas para cocinar, expulsa dióxido de carbono. Las burbujas del gas salen a través del pastel, haciendo liviano para comer.

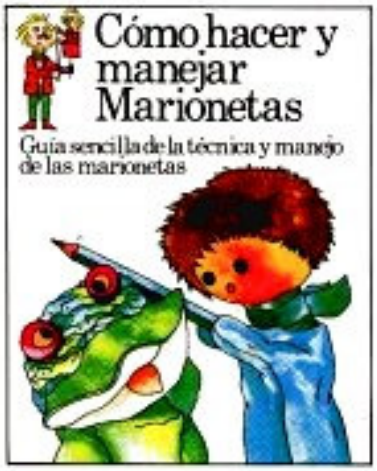
Espectro
Este es el nombre de los siete colores principales del arco iris. Son rojo, naranja, amarillo, verde, azul, azul añil y violeta. Tú ves estos colores cuando la luz ordinaria, la cual es blanca, se divide en estos colores. Cuando la luz de estos brilla sobre alguna mancha ésta aparece blanca.

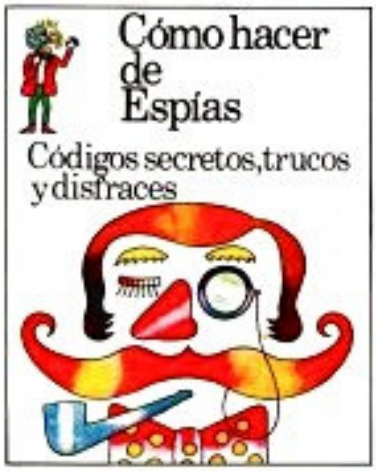
Vibración
Esto quiere decir que cuando algo se mueve hacia abajo, hacia atrás y hacia delante muy deprisa. Se mueve tan rápido que tú no puedes verlo. Cuando algo vibra tú oyes el ruido, aunque la vibración sea muy pequeña. Si tú tocas alguna cosa la cual produzca un ruido o música con tus dedos, sentirás la vibración.

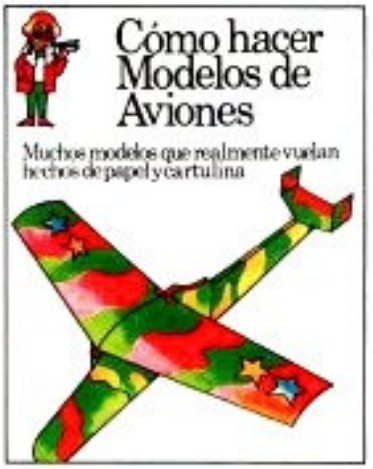
El Vapor del Agua
Cuando el agua se evapora, se introduce en el aire en gotas pequeñitas, tan pequeñas que tú no las puedes ver. El calor, y el aire seco pueden absorber más agua que el aire frío y húmedo. Las cosas húmedas se secan antes con el calor y en días secos que, con el frío o con días húmedos.

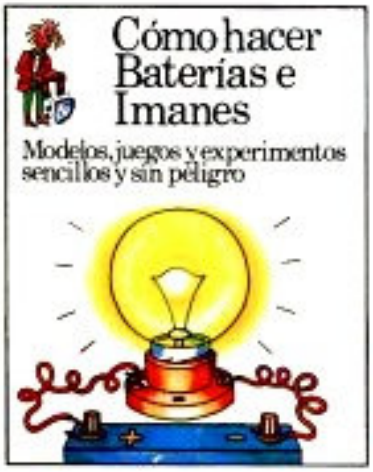
PARAQUENOSEOLVIDEN.COM

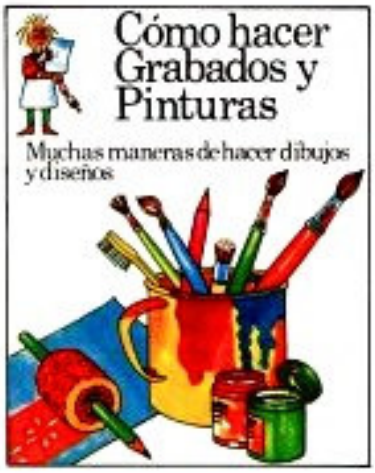
Estos son los primeros diez libros de Cómo Hacer











DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA
COMERCIAL DE Ediciones SM
cesma, s.a.
Aguacate, 25 - MADRID-28

PARAQUENOSEOLVIDEN.COM